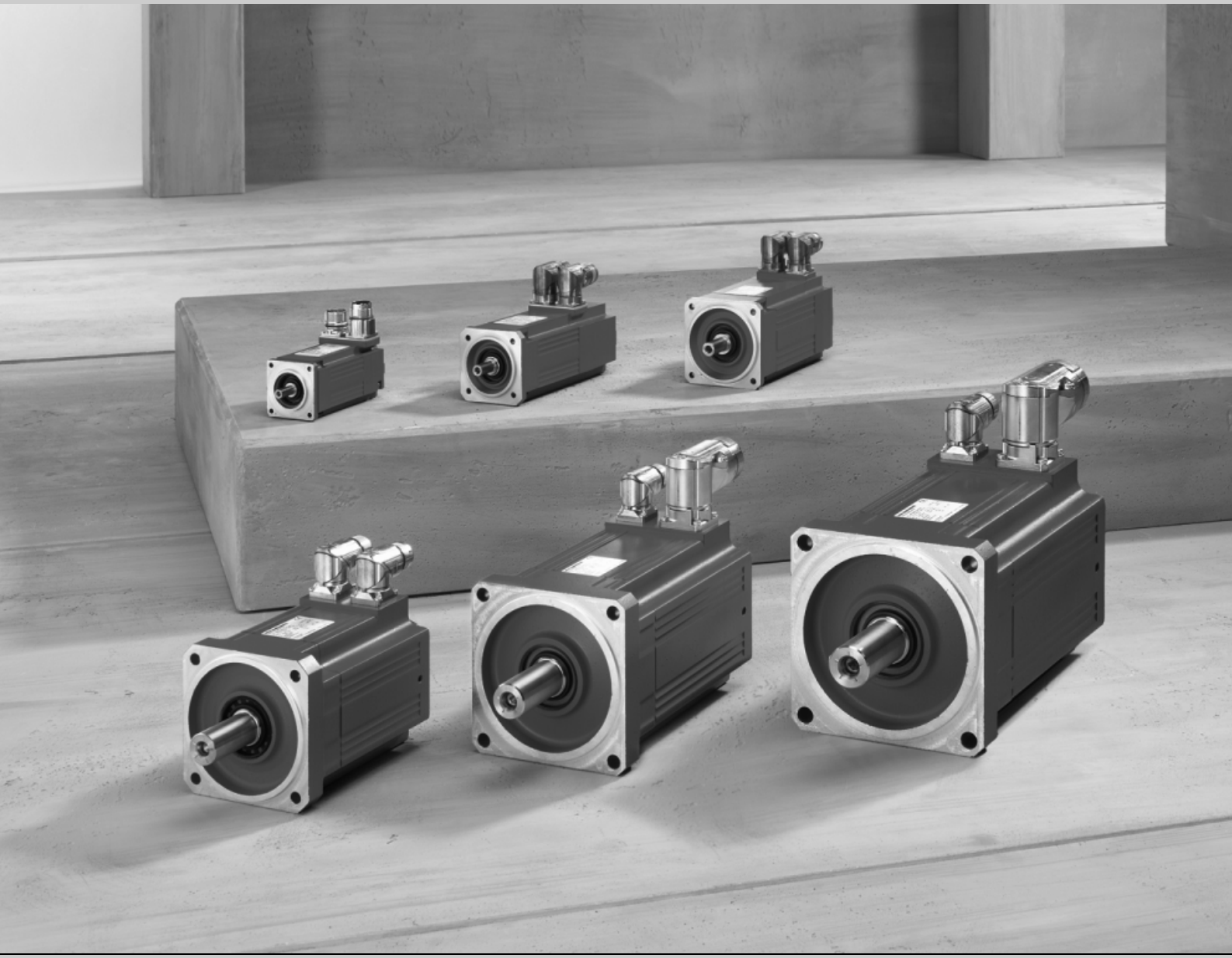
SEW EURODRIVE

Instruções de operação



Servomotores síncronos
CMP40 – CMP100
CMPZ71 – CMPZ100

Edição 07/2010

16907256 / PT

KKFU 144794 3
4261

1 Informações gerais 6
1.1 Utilização da documentação 6
1.2 Estrutura das informações de segurança 6
1.2.1 Significado das palavras do sinal 6
1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos 6
1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas 6
1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos 7
1.4 Exclusão da responsabilidade 7
1.5 Informação sobre direitos autorais 7
1.6 Designação dos tipos dos motores 7

2 Informações de segurança 8
2.1 Notas preliminares 8
2.2 Informações gerais 8
2.3 Utilizador alvo 9
2.4 Segurança funcional (FS) 10
2.5 Uso recomendado 11
2.6 Documentos aplicáveis 11
2.7 Transporte / Armazenamento 11
2.8 Instalação 12
2.9 Ligação eléctrica 12
2.10 Colocação em funcionamento / Operação 13
2.10.1 Superfícies quentes em servomotores 13

3 Estrutura do motor 14
3.1 Estrutura geral dos servomotores síncronos 14
3.1.1 CMP40 – CMP63 14
3.1.2 CMP71 – CMP100/BP 15
3.1.3 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR 16
3.2 Chapa de características e designação da unidade 17
3.2.1 Chapa de características instalada no servomotor 17
3.2.2 Designação do servomotor 18
3.2.3 Número de série 19
3.3 Equipamento adicional 19
3.3.1 Componentes mecânicos 19
3.3.2 Sensor de temperatura / medição da temperatura 19
3.3.3 Encoders 19
3.3.4 Variantes de ligação 20
3.3.5 Ventilação forçada VR 20

Índice

4 Instalação mecânica 21
4.1 Antes de começar 21
4.2 Ferramentas necessárias / meios auxiliares 21
4.3 Armazenamento prolongado de servomotores 21
4.3.1 Resistência do isolamento demasiado baixa 22
4.4 Informações para a instalação do motor 22
4.4.1 Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre 23
4.5 Tolerâncias de instalação 23
4.6 Equipamento adicional 24
4.6.1 Ventilação forçada VR 24
4.6.2 Reajuste do desbloqueador manual para o freio BY 25

5 Instalação eléctrica 26
5.1 Determinações adicionais 26
5.2 Utilização dos esquemas de ligações 26
5.3 Indicações para a ligação dos cabos 26
5.3.1 Protecção do rectificador do freio contra interferências 26
5.3.2 Protecção térmica do motor 27
5.4 Indicações para a ligação dos cabos de potência e de sinal através de sistema de conectores 27
5.4.1 Posições dos conectores 27
5.5 Indicações para a ligação dos cabos de potência e de sinal através de caixa de terminais 28
5.6 Ligação do motor e o sistema do encoder através de conector SM. / SB. .. 29
5.6.1 Pinos do conector no lado do cabo 29
5.6.2 Cabo do encoder 33
5.6.3 Cabo da ventilação forçada 33
5.6.4 Cabos pré-fabricados 33
5.6.5 Esquemas de ligações dos conectores para os motores CMP. 34
5.6.6 Esquemas de ligações do controlador do freio BP 37
5.6.7 Esquemas de ligações do controlador do freio BY 38
5.6.8 Montagem dos conectores para resolver e Hiperface® 42
5.6.9 Instalação dos conectores de potência 45
5.7 Ligação do motor e do sistema do encoder através de caixa de terminais KK / KKS 50
5.7.1 Ligação com caixa de terminais 50
5.7.2 Ligação dos motores CMP50 e CMP63 51
5.7.3 Ligação dos motores CMP.71 – CMP.100 52
5.7.4 Esquemas de ligações do controlador do freio BP 53
5.7.5 Esquemas de ligações do controlador do freio BY 55
5.7.6 Ligação da potência na caixa de terminais 58
5.8 Equipamento adicional 59
5.8.1 Freio BP 59
5.8.2 Freio BY 60
5.8.3 Protecção térmica do motor 61
5.8.4 Ventilação forçada VR 62

6 Colocação em funcionamento 63
6.1 Antes da colocação em funcionamento 64
6.2 Durante a colocação em funcionamento 64

7 Inspecção / Manutenção 65
7.1 Informações gerais 66
7.1.1 Limpeza 66
7.1.2 Cabo de ligação 66
7.2 Notas sobre o freio BY 67
7.2.1 Substituição dos discos do freio 67
7.2.2 Alteração do binário de frenagem 69
7.2.3 Substituição do magneto 71
7.2.4 Desbloqueador manual do freio 72

8 Informação técnica dos servomotores CMP e CMPZ 73
8.1 Legenda da informação técnica 73
8.2 Informação técnica dos motores CMP 74
8.3 Informação técnica dos motores CMPZ 80
8.4 Informação técnica do equipamento adicional 82
8.4.1 Freio BP 82
8.4.2 Freio BY 83
8.5 Valores característicos da segurança funcional 85
8.5.1 Valores característicos de segurança 85
8.5.2 Encoder 85
8.5.3 Dispositivo de avaliação do encoder 86

9 Irregularidades durante a operação 87
9.1 Serviço de Apoio a Clientes 87
9.2 Irregularidades no servomotor 88
9.3 Irregularidades no servocontrolador 88
9.4 Irregularidades no freio 89
9.4.1 Freio BP 89
9.4.2 Freio BY 89
9.5 Reciclagem 89

10 Declaração de Conformidade 90

11 Índice de endereços 92

Índice 104

1 Informações gerais

1.1 Utilização da documentação

A documentação é parte integrante das unidades e inclui informações importantes para o seu funcionamento e manutenção. A documentação destina-se a todas as pessoas encarregadas da montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção das unidades.

A documentação tem de estar sempre acessível e legível. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, leram e compreenderam completamente a documentação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estrutura das informações de segurança

1.2.1 Significado das palavras do sinal

A tabela seguinte mostra o significado das palavras do sinal para as informações de segurança, indicações sobre danos e outras observações.

Palavra do sinal	Significado	Consequências se não observado
⚠ **PERIGO!**	Perigo eminente	Morte ou ferimentos graves
⚠ **AVISO!**	Situação eventualmente perigosa	Morte ou ferimentos graves
⚠ **CUIDADO!**	Situação eventualmente perigosa	Ferimentos ligeiros
ATENÇÃO!	Eventuais danos materiais	Danos no sistema de accionamento ou no meio envolvente
NOTA	Observação ou conselho útil: Facilita o manuseamento do sistema de accionamento.	

1.2.2 Estrutura das informações de segurança específicas a determinados capítulos

As informações de segurança específicas aplicam-se, não só a uma determinada acção, mas também a várias acções dentro de um assunto específico. Os símbolos utilizados advertem para um perigo geral ou específico.

Exemplo da estrutura normal de uma informação de segurança específica:

⚠ PALAVRA DO SINAL!

Tipo e fonte do perigo.

Possíveis consequências se não observado.

- Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.2.3 Estrutura das informações de segurança integradas

As informações de segurança integradas estão directamente integradas na acção antes do passo que representa um eventual perigo.

Exemplo da estrutura normal de uma informação de segurança integrada:

- ⚠ **PALAVRA DO SINAL!** Tipo e fonte do perigo.

  Possíveis consequências se não observado.

  – Medida(s) a tomar para prevenir o perigo.

1.3 Direito a reclamação em caso de defeitos

Para um funcionamento sem problemas e para manter o direito à garantia, é necessário ter sempre em atenção e seguir as informações contidas neste manual. Por isso, leia atentamente a documentação antes de trabalhar com a unidade!

1.4 Exclusão da responsabilidade

A observação da documentação é pré-requisito para um funcionamento seguro dos motores eléctricos, e para que possam ser conseguidas as características do produto e o rendimento especificado. A SEW-EURODRIVE não assume qualquer responsabilidade por ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes em consequência da não observação e seguimento das informações contidas na documentação. Neste caso, é excluída qualquer responsabilidade relativa a defeitos.

1.5 Informação sobre direitos autorais

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Todos os direitos reservados.

É proibida qualquer reprodução, adaptação, divulgação ou outro tipo de reutilização, total ou parcial, desta documentação.

1.6 Designação dos tipos dos motores

Estas instruções de operação contêm informações sobre os motores CMP e CMPZ.

Se as informações se referirem, tanto aos motores CMP, como aos motores CMPZ, é indicado "motores CMP.".

Se as informações se referirem apenas a um dos tipos do motor, é indicado explicitamente o respectivo tipo do motor.

2 Informações de segurança

As informações básicas de segurança abaixo apresentadas devem ser lidas com atenção a fim de serem evitados danos pessoais e materiais. Garanta que estas informações de segurança básicas são sempre observadas e cumpridas. Garanta que todas as pessoas responsáveis pelo sistema e pela sua operação, bem como todas as pessoas que trabalham sob sua própria responsabilidade com a unidade, tenham lido e compreendido completamente as instruções de operação antes de iniciarem as suas tarefas. Em caso de dúvidas ou necessidade de informações adicionais, contacte a SEW-EURODRIVE.

2.1 Notas preliminares

As seguintes informações de segurança referem-se essencialmente ao uso de motores CMP. Quando utilizar moto-redutores, consulte também as informações de segurança para os redutores nas instruções de operação do respectivo equipamento.

Observe também as notas suplementares de segurança dos vários capítulos destas instruções de operação.

2.2 Informações gerais

⚠ PERIGO!

Durante a operação, os motores e os moto-redutores poderão possuir partes livres ou móveis sob tensão, bem como superfícies quentes (se os conectores e as caixas de terminais estirem abertos), de acordo com a sua classe de protecção.

Morte ou ferimentos graves.

- Todo o trabalho relacionado com o transporte, armazenamento, instalação/montagem, ligações eléctricas, colocação em funcionamento, manutenção e reparação só pode ser executado por técnicos qualificados e de acordo com:
  - as instruções de operação correspondentes
  - os sinais de aviso e de segurança no motor/moto-redutor
  - todos os outros documentos do projecto, instruções de operação e esquemas de ligações
  - os regulamentos e as exigências específicos do sistema
  - os regulamentos nacionais/regionais que determinam a segurança e a prevenção de acidentes
- Nunca instale unidades danificadas.
- Em caso de danos, é favor reclamar imediatamente à empresa transportadora

A remoção não autorizada da tampa de protecção necessária do cárter, o uso, a instalação ou a operação incorrectos do equipamento poderão conduzir à ocorrência de danos e ferimentos graves.

Para mais informações, consulte esta documentação.

2.3 Utilizador alvo

Os trabalhos mecânicos podem ser realizados apenas por pessoal devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a montagem, instalação mecânica, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da mecânica (por exemplo, engenheiro mecânico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos electrotécnicos podem ser realizados apenas por pessoal técnico devidamente qualificado. No âmbito destas instruções de operação, é considerado pessoal qualificado, todas as pessoas familiarizadas com a instalação eléctrica, colocação em funcionamento, eliminação de irregularidades e reparação das unidades, e que possuem a seguinte qualificação técnica:

- Formação na área da electrotecnia (por exemplo, engenheiro electrotécnico ou mecatrónico) concluída com êxito.
- Conhecimento das informações contidas nestas instruções de operação.

Os trabalhos relativos a transporte, armazenamento, operação e eliminação do produto, devem ser realizados por pessoas devidamente instruídas.

Todos os técnicos que trabalham nestes sistemas têm de usar vestuário de protecção adequado às suas tarefas.

2.4 Segurança funcional (FS)

Os accionamentos da SEW-EURODRIVE podem ser fornecidos com componentes seguros.

As unidades MOVIMOT®, os encoders, os freios e, eventualmente, outros acessórios adicionais, podem ser integrados individualmente ou como conjunto no motor trifásico de segurança.

Neste caso, a SEW-EURODRIVE identifica este tipo de unidades com a palavra "FS" e um número na chapa de características.

O número indica quais os componentes do accionamento que são orientados para a segurança, como pode ser lido na tabela de códigos seguinte:

Segurança funcional	Conversor (por ex., MOVIMOT®)	Freio	Monitorização do desbloqueador manual	Monitorização do freio	Protecção do motor	Encoder
01	x					
02		x				
03					x	
04						x
05	x	x				
06	x				x	
07	x					x
08		x	x			
09		x		x		
10		x			x	
11		x				x
12					x	x
13	x	x				x
14	x				x	x
15		x	x			x
16		x		x		x
17		x			x	x
18	x	x	x		x	
19	x	x	x			x
20	x	x		x	x	
21	x	x		x		x
22	x	x			x	x
23	x	x	x		x	x
24	x	x		x	x	x
25	x	x	x	x	x	x

Se o accionamento está identificado na chapa de características como componente de segurança funcional, devem ser cumpridas as informações apresentadas na respectiva documentação:

- Adenda às Instruções de Operação "Segurança Funcional para Servomotores Síncronos – Encoders".

Para que possa determinar o nível de segurança dos seus sistemas e máquinas, pode encontrar na informação técnica os valores de segurança característicos dos seguintes componentes:

- Valores de segurança característicos para encoders: Valores $MTTF_d$

Os valores de segurança característicos dos componentes da SEW podem também ser encontrados na página de Internet da SEW e na biblioteca SEW do sistema "BGIA-Software Sistema".

2.5 Uso recomendado

Estes motores são destinados para utilização em ambientes industriais.

No caso da sua instalação em máquinas, é proibido colocar os motores em funcionamento (início da utilização correcta) antes de garantir que as máquinas cumprem os regulamentos da Directiva 2006/42/CE (Directiva Máquinas).

É proibida a utilização das unidades em ambientes potencialmente explosivos, a menos que expressamente autorizado.

As versões com arrefecimento a ar foram desenhadas para funcionarem a temperaturas ambiente entre -20 °C e +40 °C e instaladas a altitudes ≤ 1000 m acima do nível do mar. Observe eventuais divergências nas informações indicadas na chapa de características. As condições no local de instalação têm que corresponder às indicações da chapa de características.

2.6 Documentos aplicáveis

Adicionalmente, devem ser lidas as seguintes publicações e documentação:

- Esquema de ligações fornecidos com o motor
- Instruções de Operação "Redutores das séries R..7, F..7, K..7, S..7, SPIROPLAN® W", no caso de moto-redutores
- Instruções de Operação "Redutores das séries BS.F.., PS.F.. e PS.C.."
- Catálogo "Servomotores síncronos" e/ou
- Catálogo "Servo-moto-redutores síncronos"
- Eventualmente, a Adenda às Instruções de Operação "Encoders de Segurança – Segurança Funcional para Servomotores Síncronos CMP"

2.7 Transporte / Armazenamento

No acto da entrega, inspeccione o material e verifique se existem danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, informe imediatamente a transportadora. Tais danos podem comprometer a colocação em funcionamento.

Aperte bem os olhais de transporte instalados. Eles foram concebidos para suportar somente o peso do motor/moto-redutor; não podem ser colocadas cargas adicionais.

Os anéis de suspensão fornecidos estão em conformidade com a norma DIN 580. As cargas e as directivas indicadas devem ser sempre cumpridas. Se o moto-redutor possuir dois olhais de transporte, ambos devem ser utilizados para o transporte. Neste caso, o ângulo de tracção não deve exceder 45°, em conformidade com a norma DIN 580.

Se necessário, use equipamento de transporte apropriado e devidamente dimensionado e guarde-os para utilização futura.

Se não pretender instalar o motor imediatamente, armazene-o num local seco e sem poeiras. O motor pode ser armazenado por um período de um ano sem que sejam necessárias medidas especiais antes da sua colocação em funcionamento.

2.8 Instalação

Garanta um apoio uniforme sobre a superfície de montagem, uma boa fixação das patas ou da flange e, no caso de acoplamento directo, um alinhamento preciso. Evite oscilações de ressonância entre a frequência de rotação e com a frequência da alimentação, causadas pela estrutura. Rode o rotor à mão, verificando se existem ruídos de fricção anormais. Verifique se o sentido de rotação está correcto no estado desacoplado.

Instale/Remova as polias de correia e os acoplamentos utilizando sempre dispositivos adequados (aquecer!) e proteja-os com uma protecção contra contacto acidental. Evite tensões não permitidas nas correias.

Efectue eventuais ligações de tubos. Equipe versões com ponta de veio para cima com uma tampa de protecção que evite a queda de objectos estranhos para dentro do ventilador. A passagem do ar não deve ser obstruída. O ar expelido (mesmo de agregados adjacentes) não deve voltar a ser imediatamente aspirado.

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação mecânica" (→ pág. 21).

2.9 Ligação eléctrica

Os trabalhos podem ser realizados apenas por especialistas devidamente qualificados, com a máquina de baixa tensão imobilizada, habilitada e protegida contra um rearranque involuntário. Esta advertência aplica-se também aos circuitos de corrente auxiliares (por ex., aquecimento de paragem ou ventilação forçada).

Garanta que a máquina está sem tensão!

Se as tolerâncias indicadas na norma EN 60034-1 (VDE 0530, parte 1) forem ultrapassadas – tensão + 5 %, frequência + 2 %, curva, simetria – ocorre um aquecimento maior e as características de compatibilidade electromagnética são afectadas. Cumpra, adicionalmente, a norma EN 50110 (e, se necessário, observe as eventuais normal nacionais aplicáveis, por ex., DIN VDE 0105 para a Alemanha).

Observe as informações da chapa de características e o esquema de ligações fornecido com o motor.

A ligação tem de ser realizada de modo a garantir uma ligação eléctrica permanentemente segura (sem pontas de cabos soltas); utilize um terminal de cabo atribuído. Estabeleça a ligação segura do condutor de protecção. Quando a unidade estiver completamente ligada, as distâncias até aos componentes condutores de tensão não isolados não devem exceder os valores mínimos estipulados pela norma IEC 60664 e pela legislação nacional. De acordo com IEC 60664, as distâncias para baixa tensão devem apresentar os seguintes valores mínimos:

Tensão nominal V_N	Distância
≤ 500 V	3 mm
≤ 690 V	5.5 mm

A caixa de terminais não pode conter objectos estranhos, sujidade nem humidade. Feche hermeticamente entradas para cabos não utilizadas e a própria caixa para impedir a infiltração de água e de poeira. Fixe as chavetas ao veio durante o teste de ensaio sem elementos de saída. Em máquinas de baixa tensão equipadas com freio, efectue um teste funcional do freio antes de colocar a máquina em funcionamento.

Observe as informações apresentadas no capítulo "Instalação eléctrica" (→ pág. 26).

2.10 Colocação em funcionamento / Operação

Sempre que ocorra uma mudança em relação à operação normal (por ex., aumento da temperatura, ruídos estranhos, vibrações anormais), determine a causa da irregularidade. Se necessário, contacte o fabricante. Não abdique do equipamento de protecção mesmo durante o teste de ensaio. Em caso de dúvida, desligue o motor.

Limpe as passagens de ar em caso de sujidade elevada.

2.10.1 Superfícies quentes em servomotores

Os servomotres síncronos CMP atingem, durante o seu funcionamento, temperaturas elevadas.

Perigo de queimaduras se tocar no servomotor síncrono quando ele ainda se encontra quente. Durante o seu funcionamento correcto, a superfície do servomotor pode atingir temperaturas superiores a 100 °C.

Nunca toque na superfície do servomotor quando este se encontra em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento após o motor ter sido desligado.

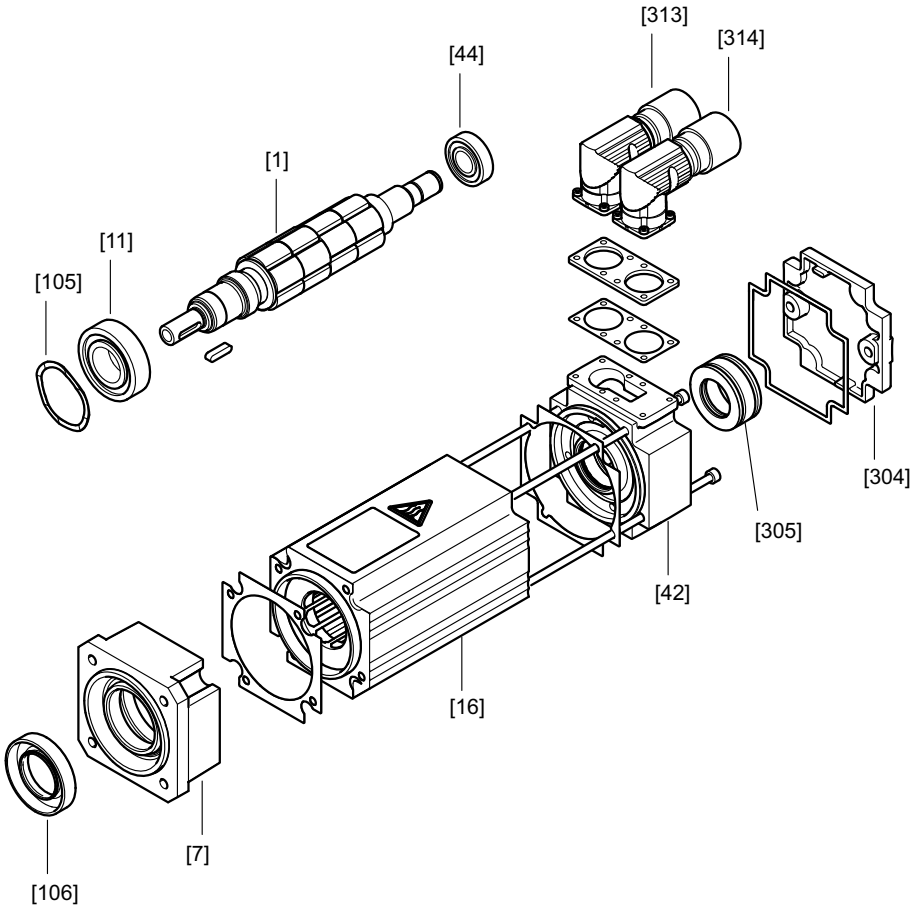
3 Estrutura do motor

3.1 Estrutura geral dos servomotores síncronos

NOTA

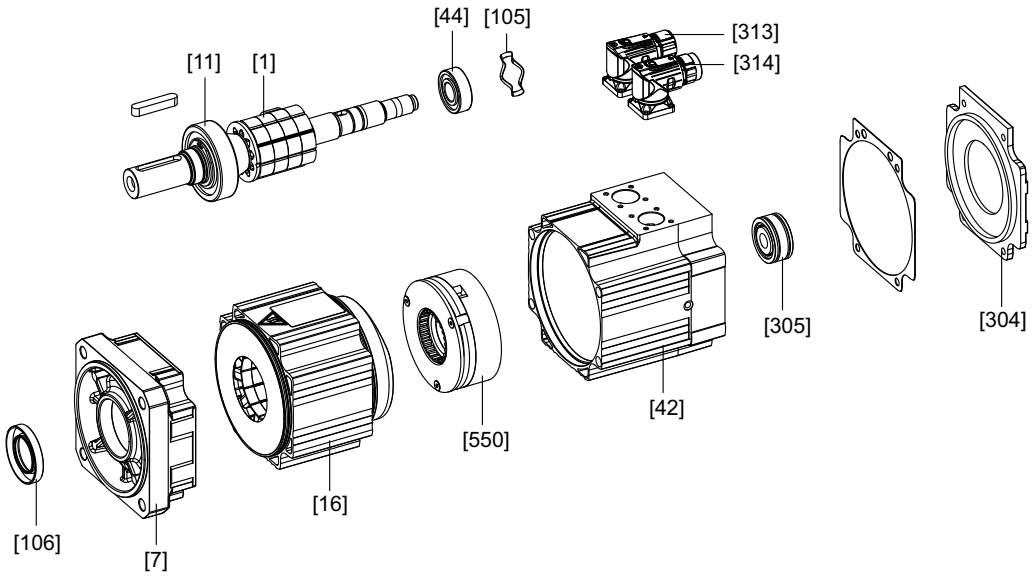
As figuras seguintes representam a estrutura geral dos redutores. É possível que hajam divergências em função do tamanho do motor e da versão.

3.1.1 CMP40 – CMP63



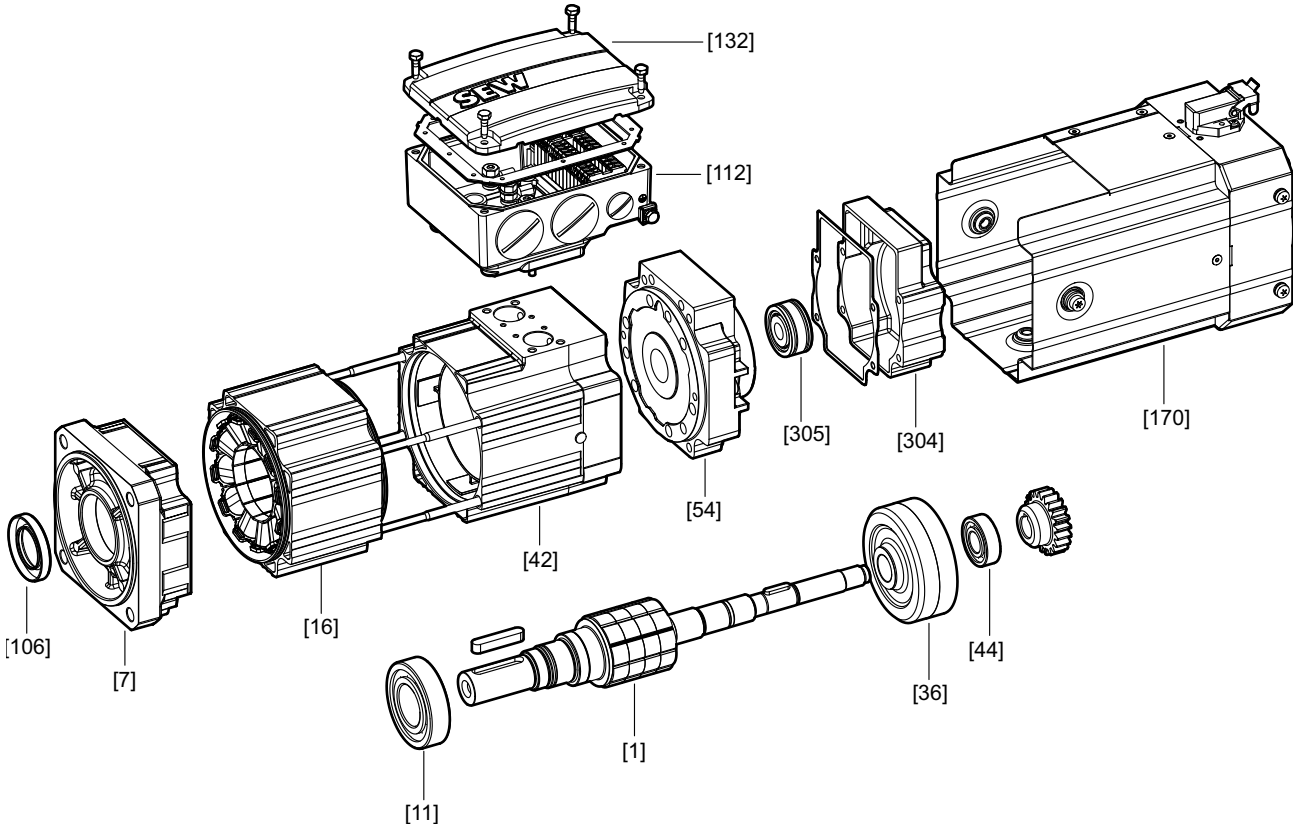
[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento de esferas
[16] Estator
[42] Tampa do rolamento
[44] Rolamento de esferas
[105] Anel equalizador
[106] Retentor de óleo
[304] Tampa
[305] Resolver
[313] Conector de sinal SM /SB
[314] Conector de potência SM / SB

3.1.2 CMP71 – CMP100/BP



[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento de esferas
[16] Estator
[42] Flange do freio
[44] Rolamento de esferas
[105] Anel equalizador
[106] Retentor de óleo
[304] Tampa
[305] Resolver
[313] Conector de sinais SB
[314] Conector de potência SB
[550] Freio de paragem BP

3.1.3 CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR



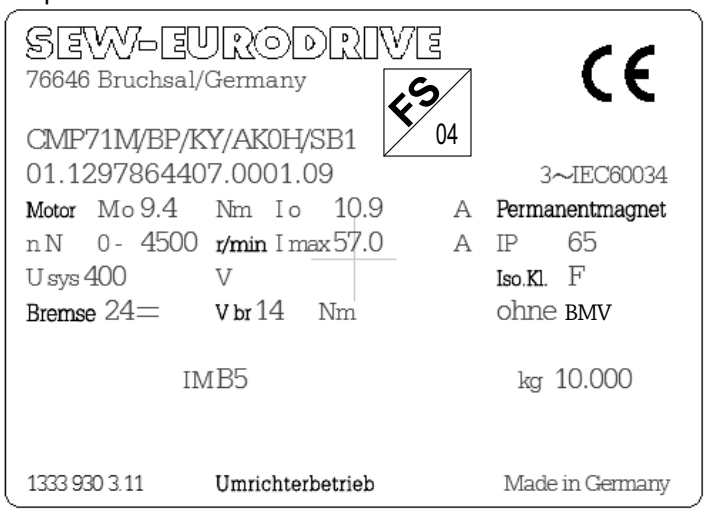
[1] Rotor (chaveta opcional)
[7] Flange
[11] Rolamento de esferas
[16] Estator
[36] Massa centrífuga adicional
[42] Flange do freio
[44] Rolamento de esferas
[54] Magneto completo (componentes do freio BY)
[106] Retentor de óleo
[112] Parte inferior da caixa de terminais
[132] Parte superior da caixa de terminais
[170] Ventilação forçada, completa
[304] Tampa
[305] Resolver

3.2 Chapa de características e designação da unidade

3.2.1 Chapa de características instalada no servomotor

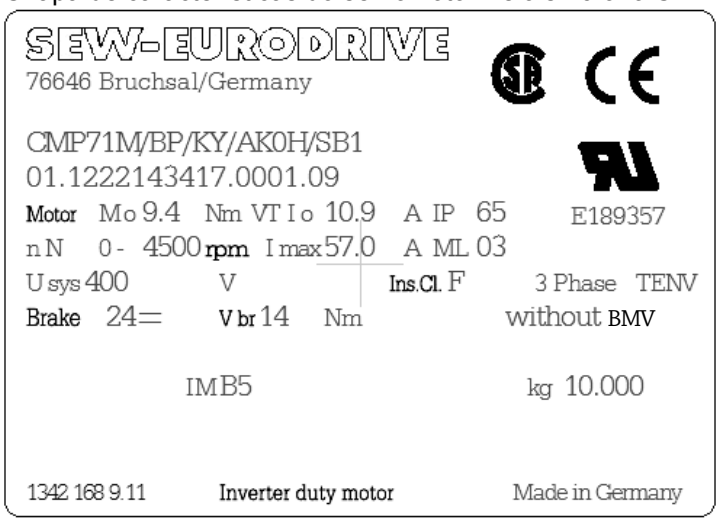
Exemplo: Chapa de características do servo-motor-freio síncrono CMP71M / BP / KY / AK0H / SB1

Chapa de características do servomotor-freio síncrono CMP.


SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
FS 04
CMP71M/BP/KY/AK0H/SB1
01.1297864407.0001.09
3~IEC60034
Motor Mo 9.4 Nm Io 10.9 A Permanentmagnet
nN 0 - 4500 r/min Imax 57.0 A IP 65
Usys 400 V Iso.Kl. F
Bremse 24= Vbr 14 Nm ohne BMV
IMB5 kg 10.000
1333 930 3.11 Umrichterbetrieb Made in Germany

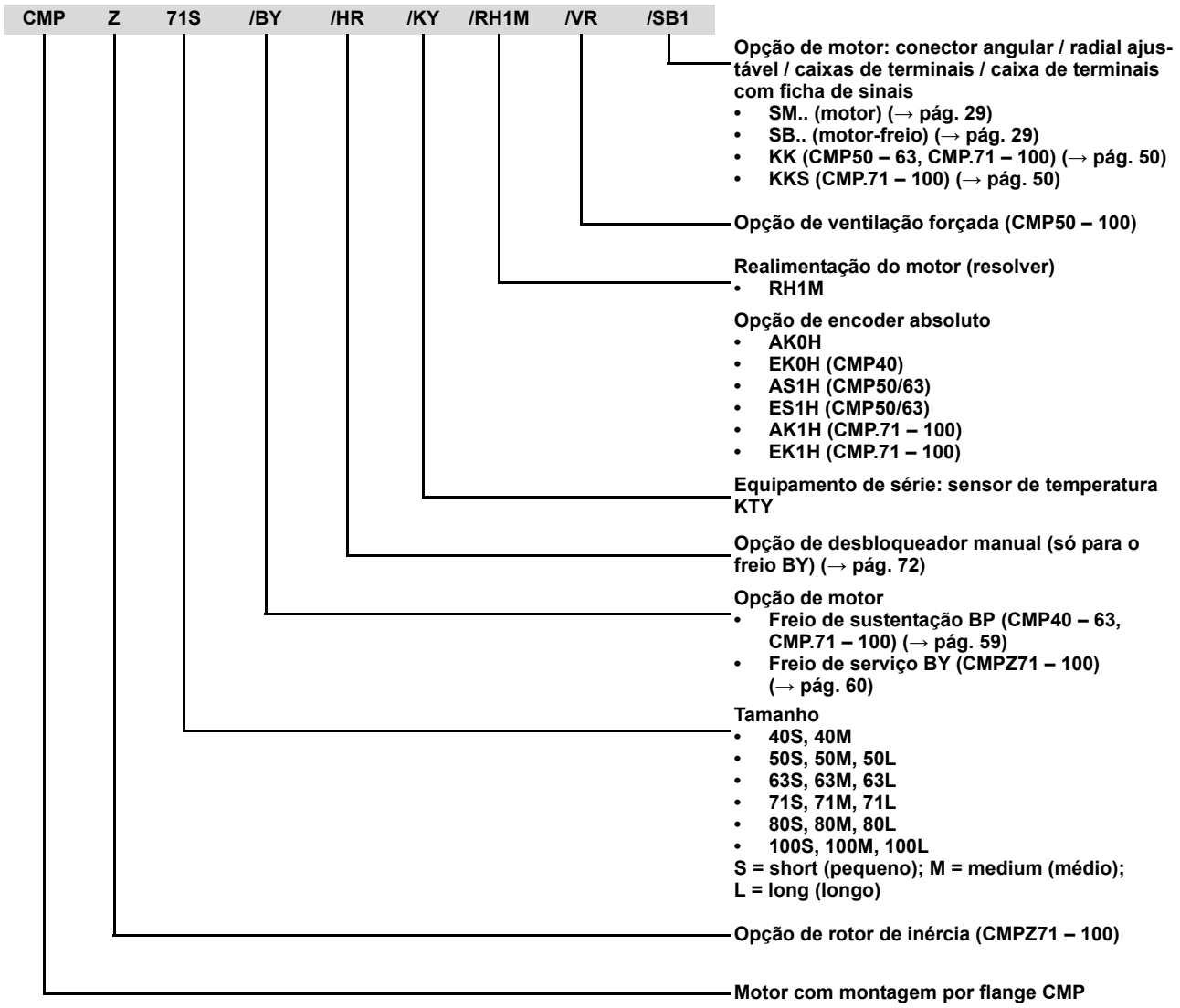
O logótipo "FS" está presente na chapa de características apenas se existirem componentes de segurança.

Chapa de características do servomotor-freio síncrono CMP com licenças UL, CSA.

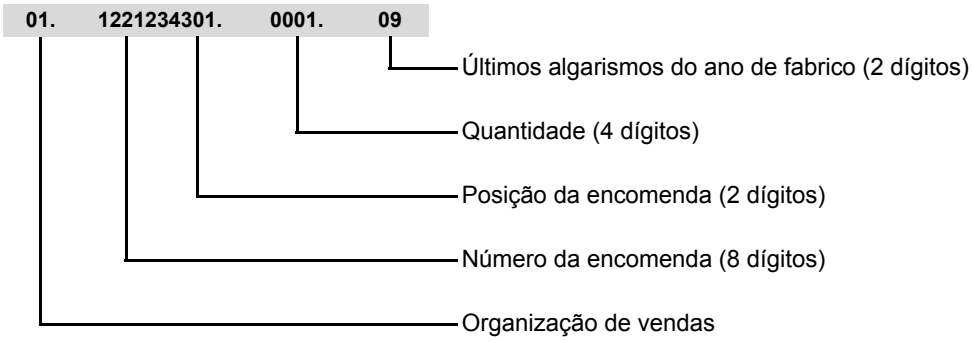

SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal/Germany
CMP71M/BP/KY/AK0H/SB1
01.1222143417.0001.09
E189357
Motor Mo 9.4 Nm VT Io 10.9 A IP 65
nN 0 - 4500 rpm Imax 57.0 A ML 03
Usys 400 V Ins.Cl. F 3 Phase TENV
Brake 24= Vbr 14 Nm without BMV
IMB5 kg 10.000
1342 168 9.11 Inverter duty motor Made in Germany

Posição da chapa de características.

3.2.2 Designação do servomotor


CMP
Z
71S
/BY
/HR
/KY
/RH1M
/VR
/SB1
Opção de motor: conector angular / radial ajustável / caixas de terminais / caixa de terminais com ficha de sinais
• SM.. (motor) (→ pág. 29)
• SB.. (motor-freio) (→ pág. 29)
• KK (CMP50 – 63, CMP.71 – 100) (→ pág. 50)
• KKS (CMP.71 – 100) (→ pág. 50)
Opção de ventilação forçada (CMP50 – 100)
Realimentação do motor (resolver)
• RH1M
Opção de encoder absoluto
• AK0H
• EK0H (CMP40)
• AS1H (CMP50/63)
• ES1H (CMP50/63)
• AK1H (CMP.71 – 100)
• EK1H (CMP.71 – 100)
Equipamento de série: sensor de temperatura KTY
Opção de desbloqueador manual (só para o freio BY) (→ pág. 72)
Opção de motor
• Freio de sustentação BP (CMP40 – 63, CMP.71 – 100) (→ pág. 59)
• Freio de serviço BY (CMPZ71 – 100) (→ pág. 60)
Tamanho
• 40S, 40M
• 50S, 50M, 50L
• 63S, 63M, 63L
• 71S, 71M, 71L
• 80S, 80M, 80L
• 100S, 100M, 100L
S = short (pequeno); M = medium (médio); L = long (longo)
Opção de rotor de inércia (CMPZ71 – 100)
Motor com montagem por flange CMP

3.2.3 Número de série


01. 1221234301. 0001. 09
Últimos algarismos do ano de fabrico (2 dígitos)
Quantidade (4 dígitos)
Posição da encomenda (2 dígitos)
Número da encomenda (8 dígitos)
Organização de vendas

3.3 Equipamento adicional

3.3.1 Componentes mecânicos

Designação	Opção
/BP	Freio de sustentação para CMP40 – 63, CMP.71 – 100
/BY	Freio de serviço para CMPZ71 – 100
/HR	Desbloqueador manual do freio BY para CMPZ71 – 100, de retorno automático

3.3.2 Sensor de temperatura / medição da temperatura

Designação	Opção
/KY	Sensor de temperatura (standard)

3.3.3 Encoders

Designação	Opção
/RH1M	Resolver (standard)
/ES1H	Encoder HIPERFACE® monovolta, veio expansível, alta resolução, para CMP50 e CMP63
/AS1H	Encoder HIPERFACE® multivolta, veio expansível, alta resolução, para CMP50 e CMP63
/EK0H	Encoder HIPERFACE® monovolta, veio cónico, para CMP40
/AK0H	Encoder HIPERFACE® multivolta, veio cónico, para CMP40 – 63, CMP.71 – 100
/EK1H	Encoder HIPERFACE® monovolta, veio cónico, alta resolução, para CMP.71 – 100
/AK1H	Encoder HIPERFACE® multivolta, veio cónico, alta resolução, para CMP.71 – 100

3.3.4 Variantes de ligação

Designação	Opção
/SM1, /SMB	Conector para motor, casquilho apenas no lado do motor, ligação por encaixe do cabo do motor e do encoder (standard)
/SB1, /SBB	Conector para motor e freio, casquilho apenas no lado do motor, ligação por encaixe do cabo do motor e do encoder (standard)
/KK	Caixa de terminais para CMP50, CMP63, CMP.71 – 100, ligação por terminal do cabo do motor e do encoder
/KKS	Caixa de terminais para CMP.71 – 100, ligação por terminal do cabo do motor e ligação por encaixe do cabo do encoder

3.3.5 Ventilação forçada VR

Designação	Opção
/VR	Ventilação forçada

4 Instalação mecânica

4.1 Antes de começar

Instale o accionamento apenas se os seguintes requisitos tiverem sido cumpridos:

- O accionamento não está danificado (nenhum dano resultante do transporte ou do armazenamento).
- Todos os dispositivos de fixação usados para o transporte têm que ser removidos.
- A informação na chapa de características indica que o accionamento pode funcionar ligado ao servocontrolador.
- A temperatura ambiente está entre -20 °C e +40 °C.
- Os servomotores para aplicações de refrigeração podem ser expostos a temperaturas até -40 °C. A gama de temperaturas de -40 °C até +10 °C está indicada na chapa de características.
- A altitude de montagem deve ser, no máximo, 1000 m acima do nível do mar, caso contrário, o accionamento deve ser executado de acordo com condições ambientais especiais.
- O ambiente não possui óleos, ácidos, gases, vapores, radiações, etc.

4.2 Ferramentas necessárias / meios auxiliares

- Ferramenta padrão
- Para conectores (se preparado pelo cliente):
  - Alicate de aperto para secções transversais até 10 mm^2
  - Alicate de aperto para secções transversais superiores a 16 mm^2
- Para kits fornecidos até 12/2008: Ferramenta de remoção para a parte de isolamento em caso de modificação do conector.
- Para kits fornecidos a partir de 01/2009: O conector angular não requer ferramenta.

4.3 Armazenamento prolongado de servomotores

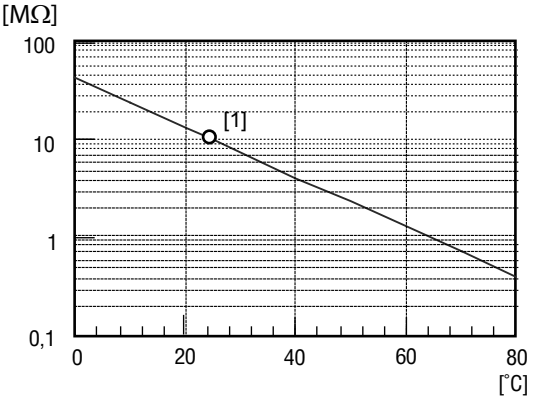
Observe as seguintes informações ao utilizar motores que foram, previamente, armazenados:

- Tenha em consideração que um período de armazenamento superior a um ano conduz a uma redução da vida útil da massa lubrificante nos rolamentos.
- Após um período de armazenamento longo (4 anos), a SEW-EURODRIVE recomenda uma inspecção do envelhecimento do lubrificante dos rolamentos do motor pelo serviço de assistência técnica da SEW.
- Verifique se o servomotor absorveu humidade devido a um longo período de armazenamento. Para o efeito, é necessário medir a resistência de isolamento com uma tensão de teste de 500 V CC.

  A resistência do isolamento depende, em grande parte, da temperatura! A resistência do isolamento pode ser medida entre os pinos do conector e o cárter do motor usando um aparelho de medição de isolamento. Se a resistência do isolamento não for suficiente, o motor deverá ser sujeito a secagem.

O gráfico seguinte mostra a resistência do isolamento em função da temperatura.

Resistência do isolamento em função da temperatura



[1] Ponto resistência/temperatura (ponto RT)

4.3.1 Resistência do isolamento demasiado baixa

NOTA

Resistência do isolamento demasiado baixa:

- Houve infiltração de humidade no servomotor.

Medida a tomar: Envie o servomotor para o serviço de assistência técnica da SEW-EURODRIVE com descrição da irregularidade.

4.4 Informações para a instalação do motor

⚠ CUIDADO!

Para veios ocos com chaveta: Arestas pontiagudas devido ao escatel aberto.

Ferimentos ligeiros.

- Enfiar a chaveta no escatel.
- Colocar o tubo de protecção no veio.

CUIDADO!

Perigo de danificação dos motores CMP se estes forem instalados incorrectamente.

Eventuais danos materiais!

- Observe os pontos seguintes.

- As pontas dos veios do motor devem estar completamente limpas de agentes anti-corrosivos, sujidades e outras substâncias semelhantes. Use um solvente comercial corrente. O solvente não deve penetrar nos rolamentos ou nos anéis de vedação, pois poderá danificar o material.
- Garanta que os mancais do cliente se movimentam sem obstruções.
- Garanta que não existem cargas radiais nem binários de flexão nos motores CMP.
- Não dê pancadas nem martele na ponta do veio ou do fuso.

- Proteja os componentes de danificações mecânicas.
- Instale o moto-redutor apenas na posição especificada e sobre uma estrutura de suporte nivelada, livre de vibrações, rígida e resistente a torções.
- Alinhe cuidadosamente o moto-redutor e a máquina, de forma a evitar cargas não permitidas no veio de saída. Observe as forças axiais e radiais admitidas.
- Garanta a circulação de ar de arrefecimento desobstruída no motor. A distância entre a parede e a carcaça deve ser de, pelo menos, 10 cm.
- Garanta que ar aquecido de outros componentes seja aspirado pelo motor.
- Proteja estes motores com uma tampa de protecção adequada.
- Equilibre os componentes a montar no veio com meia chaveta (os veios do motor estão equilibrados com meia chaveta).
- Em motores-freio equipados com desbloqueador manual do freio, aparafuse a alavanca manual (no caso de desbloqueio manual de retorno automático HR).

4.4.1 Instalação em áreas húmidas ou ao ar livre

- Se possível, coloque a ligação do motor e do encoder de forma a que os cabos dos conectores fiquem orientados para baixo.
- Limpe completamente as superfícies de vedação dos conectores (ligação do motor ou do encoder) antes de uma reinstalação.
- Substitua as juntas danificadas.
- Se necessário, aplique uma nova camada de produto anticorrosivo.
- Verifique o tipo de protecção necessário.
- Se necessário, instale tampas (chapéus de protecção).

4.5 Tolerâncias de instalação

Ponta do veio (CMP40 – 63, CMP.71 – 100)	Flange (CMP40 – 63, CMP.71 – 100)
Tolerância diamétrica de acordo com a norma DIN 748 • ISO k6 • Furo de centragem de acordo com DIN 332	Tolerância dos ressaltos de centragem de acordo com EN 50347 • ISO j6

4.6 Equipamento adicional

4.6.1 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos dos tamanhos CMP50 – 63 e CMP.71 – 100 podem ser equipados opcionalmente com ventilação forçada VR.

NOTA

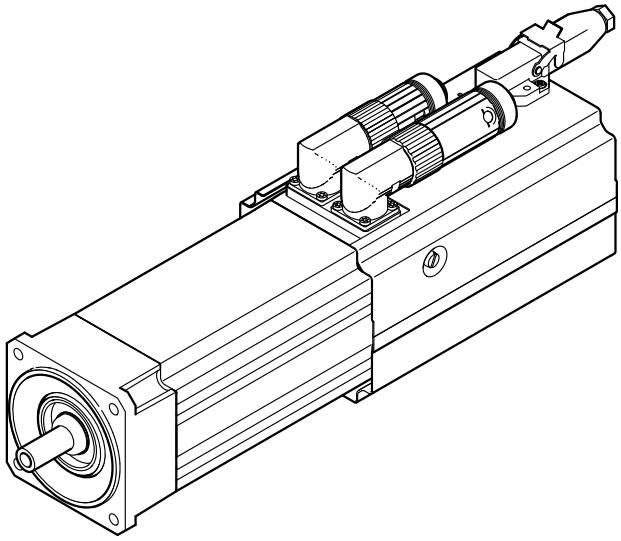
A ventilação forçada apenas deve ser utilizada para uma carga de choques e oscilações máxima de 1 g.

Instalação mecânica

Fixação do guarda ventilador da ventilação forçada VR:

Motor	Parafusos	Binário de aperto
CMP50, CMP63	M4 × 8 parafusos ranhurados	4 Nm
CMP.71	M6 × 20	4 Nm[1)]
CMP.80, CMP.100	M8 × 20	10 Nm[1)]

1) Protecção adicional dos parafusos com Loctite®



Kit retrofit para CMP50 – 63, CMP.71 – 100

Para os motores dos tamanhos 50 – 100, estão disponíveis kits retrofit para a ventilação forçada.

NOTA

O kit retrofit para ventilação forçada para os motores CMP50 e CMP63 pode ser montado apenas por pessoal autorizado pela SEW-EURODRIVE.

Para informações adicionais sobre o kit retrofit, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

4.6.2 Reajuste do desbloqueador manual para o freio BY

Kit retrofit para desbloqueador manual do freio

Para o retrofit dos freios BY com um desbloqueador manual são necessários os seguintes kits retrofit:

Kit retrofit	Referência
BY2	**1750 8428**
BY4	**1750 8525**
BY8	**1750 8622**

Retrofit do desbloqueador manual do freio

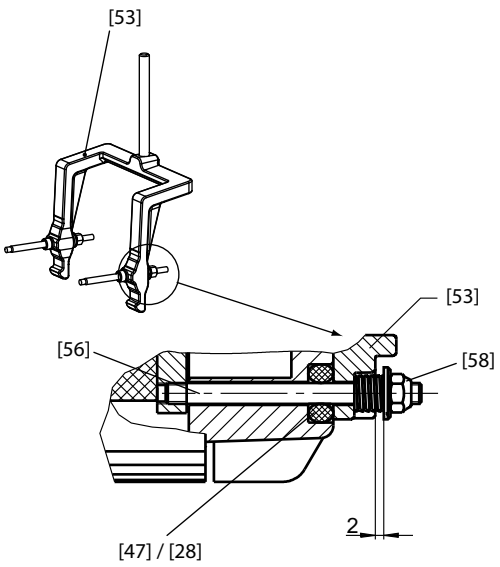
⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e o freio da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Tenha em atenção os seguintes passos!

1. Se existente, remova a ventilação forçada
2. Remova as tampas de fecho [28]
3. Aparafuse os pernos roscados [56]
4. Pressione o elemento de vedação [47] para dentro
5. Coloque a alavanca de desbloqueamento [53]
6. Coloque as molas tensoras [57]
7. Aperte a porca sextavada, mantenha uma folga de 2 mm entre a anilha (porca [58]) e a alavanca de desbloqueamento [53], para garantir o funcionamento correcto do freio.
8. Se existente, monte a ventilação forçada



5 Instalação eléctrica

⚠ AVISO!

Perigo de ferimento por choque eléctrico.

Morte ou ferimentos graves!

- Observe os pontos seguintes.

- Ao efectuar a instalação, é essencial observar as indicações de segurança descritas no capítulo 2!
- Para comutar o motor e o freio devem ser usados contactores com contactos da classe AC-3 de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- Para comutar o freio a 24 V_{CC}, devem ser usados contactores com contactos da classe DC-3, de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- No caso de motores alimentados por variador/conversor, respeite as instruções de cablagem do fornecedor do variador/conversor.
- Observe as informações apresentadas nas instruções de operação do conversor/ variador.

5.1 Determinações adicionais

Ao projectar e instalar sistemas eléctricos, devem ser sempre cumpridas as determinações gerais aplicáveis respeitantes à instalação para dispositivos de baixa tensão eléctrica (por ex., DIN IEC 60364, DIN EN 50110).

5.2 Utilização dos esquemas de ligações

O motor só pode ser ligado de acordo com o(s) esquema(s) de ligações fornecido(s) juntamente com o motor. **Não ligue nem coloque o motor em funcionamento no caso de faltar o esquema de ligações.** Os esquemas de ligações em vigor podem ser obtidos gratuitamente na SEW-EURODRIVE.

5.3 Indicações para a ligação dos cabos

5.3.1 Protecção do rectificador do freio contra interferências

Para proteger o rectificador do freio contra interferências eléctricas, os cabos não blindados do freio devem ser instalados separadamente dos cabos de potência comutada.

Os cabos de potência comutada incluem, em particular:

- Cabos de saída de servocontroladores, conversores electrónicos de potência, arrancadores suaves e dispositivos de frenagem.
- Cabos de alimentação para resistências de frenagem e opções similares.

5.3.2 Protecção térmica do motor

ATENÇÃO!

Interferências electromagnéticas no accionamento.

Eventuais danos materiais.

- Instale o cabo de ligação da KTY a uma distância mínima de 200 mm dos cabos de alimentação de potência. A instalação juntamente com outros cabos só é permitida se o cabo de potência ou o cabo da KTY forem blindados.

5.4 Indicações para a ligação dos cabos de potência e de sinal através de sistema de conectores

A entrada dos cabos de potência e de sinal é feita através de conectores angulares ajustáveis. Após a contra-ficha ter sido instalada, o conector angular pode ser ajustado para a posição desejada sem ser necessária nenhuma ferramenta adicional. Para o ajuste, é necessário um binário > 8 Nm.

ATENÇÃO!

Danificação do conector angular se este for rodado sem contra-ficha.

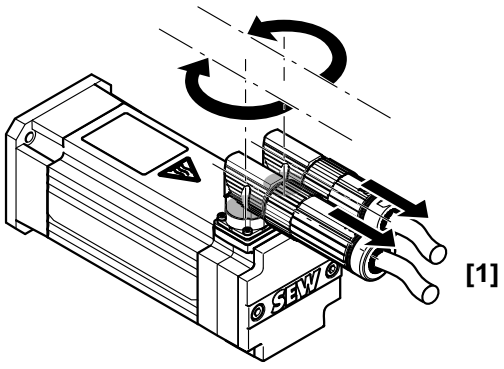
Eventuais danos materiais.

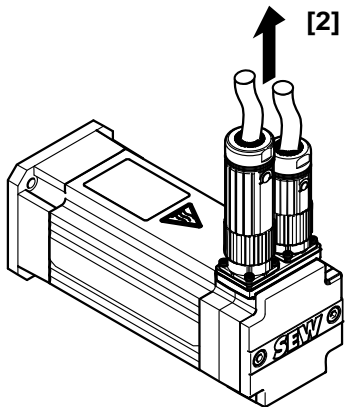
- Não utilize alicates para alinhar o conector angular. Perigo de danificação da rosca e da superfície de vedação.

5.4.1 Posições dos conectores

Para conectores angulares de rodar [1], foi definida a posição "ajustável". Esta é a posição standard do conector e corresponde à posição "3".

Para conectores rectos (saída radial) foi definida a posição "radial". Os conectores radiais [2] são componentes opcionais.





[1] Posição "ajustável"

[2] Posição "radial"

NOTA

- Observe os raios de curvatura dos cabos.
- Se forem utilizados cabos de baixa capacitância para instalação móvel, os ângulos de curvatura são maiores do que para os cabos standard usados normalmente.
- A SEW-EURODRIVE recomenda o uso de cabos com baixa capacitância.

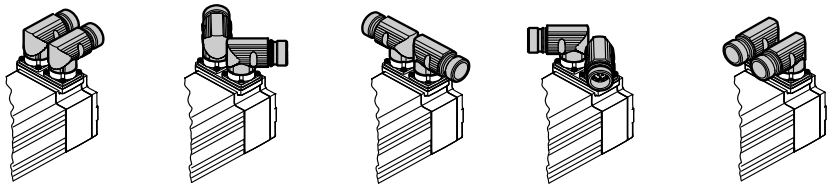
Os conectores angulares podem ser rodados para conseguir todas as posições desejadas.

NOTA

Os conectores só deverão ser rodados para efectuar a instalação e a ligação do motor.

Não rode o conector regularmente após o motor ter sido devidamente ligado.

Exemplos de posições dos conectores angulares.

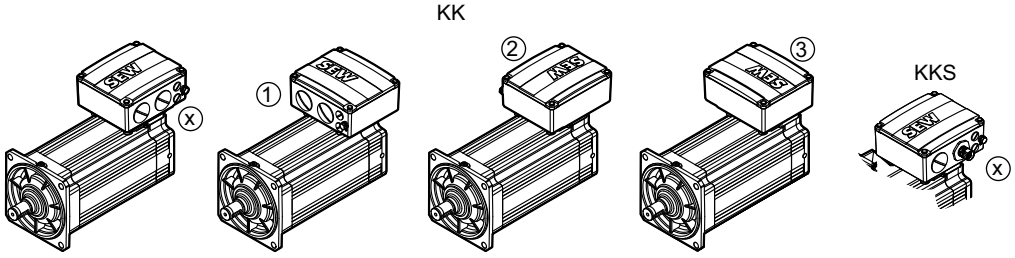


5.5 Indicações para a ligação dos cabos de potência e de sinal através de caixa de terminais

Opcionalmente, os cabos de potência e de sinal podem ser ligados através de uma caixa de terminais

- Opção /KK: Ligação dos cabos de potência e de sinal com ponteiras dentro da caixa de terminais.
- Opção /KKS: Ligação do cabo de potência com ponteiras e do cabo de sinal conectores.

A posição da entrada do cabo é indicada com x, 1, 2, 3.



Para os motores dos tamanhos CMP50 e 63, a entrada dos cabos é possível através de três lados (na posição de montagem fixa "x").

5.6 Ligação do motor e o sistema do encoder através de conector SM. / SB.

Os cilindros eléctricos são fornecidos com o sistema de conectores SM. / SB.

Na versão básica, a SEW-EURODRIVE fornece os cilindros eléctricos com conector angular no lado do motor e sem contra-ficha. O sistema de encoder é ligado através de um conector redondo separado de 12 pinos.

As contra-fichas podem ser encomendadas separadamente ou juntamente com o motor.

ATENÇÃO!

Perigo de danos no conector angular.

Eventuais danos materiais.

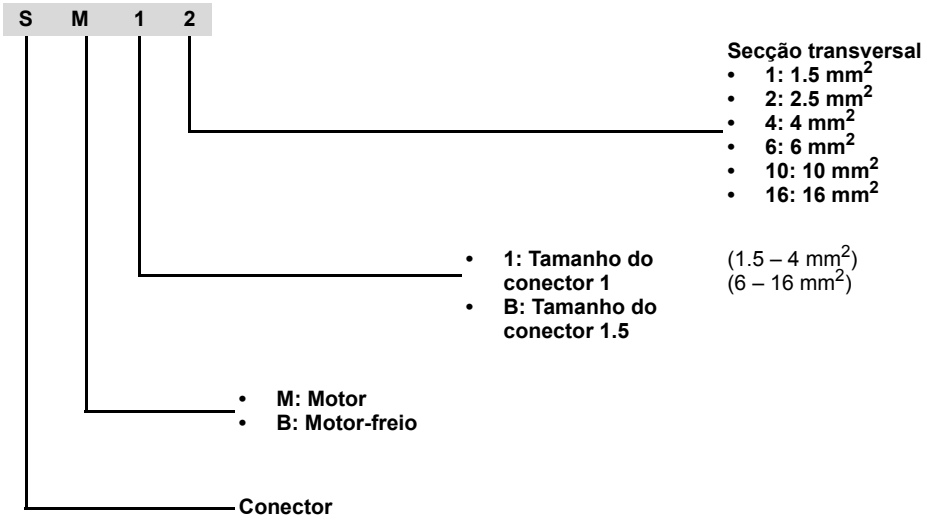
- Evite alterar frequentemente a posição dos conectores angulares de ficha.

Os servomotores estão equipados com conectores angulares de fecho rápido (SpeedTec). Se não forem utilizados conectores de fecho rápido, o O-Ring serve como protecção contra vibrações. O conector pode apenas ser aparafusado até ao O-Ring. A vedação é feita na base do conector.

O O-Ring deve ser removido, se forem utilizados cabos preparados pelo cliente com fecho rápido.

5.6.1 Pinos do conector no lado do cabo

Designação dos conectores


S M 1 2
Secção transversal
• 1: 1.5 mm²
• 2: 2.5 mm²
• 4: 4 mm²
• 6: 6 mm²
• 10: 10 mm²
• 16: 16 mm²
• 1: Tamanho do conector 1 (1.5 – 4 mm²)
• B: Tamanho do conector 1.5 (6 – 16 mm²)
• M: Motor
• B: Motor-freio
Conector

Cabos de potência e conectores para os motores CMP

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Secção transversal do cabo	Referência	
					Cabos pré-fabricados	Conector de potência*
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0269	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0277	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0285	1334 9872
	Cabo do motor-freio[1] (freio BP)	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4345	0198 6740
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4353	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4361	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0196	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0218	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0226	1334 9872
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0293	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0307	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0315	1334 9872
	Cabo do motor-freio[1] (freio BP)	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4388	0198 9197
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1335 4396	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1342 1603	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0234	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0242	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 2 x 1.5 mm^2	1335 0250	1334 9872

1) Freio BP: Cabo de 3 condutores; apenas 2 fios são usados

* O kit completo de serviço de conectores inclui sempre os seguintes componentes:

- Conectores de potência
- Isolamentos
- Contactos de casquilho

Para informações sobre os cabos de extensão para cabos de potência, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

Substituição dos cabos do motor-freio

Os cabos para o motor-freio substituídos possuem uma designação dos fios de ligação ao freio diferente ao padrão actual. Isto afecta os seguintes cabos:

Tipo de cabo		Tipo de conector	Secção transversal do cabo	Referência	
				Cabos pré-fabricados	Conector de potência*
Instalação fixa	Cabo do motor-freio[1] (freio BP)	SB11	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1332 4853	0198 6740
		SB12	4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2139	0198 6740
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2147	0199 1639
Instalação móvel	Cabo do motor-freio[1] (freio BP)	SB11	4 x 1.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 1221	0198 9197
		SB12	4 x 2.5 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2155	0198 9197
		SB14	4 x 4 mm^2 + 2 x 1 mm^2	1333 2163	0199 1639

1) Freio BP: Cabo de 3 condutores; apenas 2 fios são usados

A polaridade não é relevante para a ligação do freio BP, i.e., os cabos substituídos podem ser utilizados da mesma forma.

Cabos de potência e conectores para os motores CMPZ

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Secção transversal do cabo	Referência	
					Cabos pré-fabricados	Conector de potência*
Instalação fixa	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 4544	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 4552	0198 6740
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4560	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0269	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0277	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0285	1334 9872
	Cabos do motor-freio (freio BY)	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4272	0198 6740
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4280	0198 6740
		SB14		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4299	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0129	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0137	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0145	1334 9872

Tabela continua na página seguinte

Tipo de cabo		Tipo de conector	Tamanho da rosca	Secção transversal do cabo	Referência	
					Cabos pré-fabricados	Conector de potência*
Instalação móvel	Cabo do motor	SM11	M23	4 x 1.5 mm^2	0590 6245	0198 6740
		SM12		4 x 2.5 mm^2	0590 6253	0198 9197
		SM14		4 x 4 mm^2	0590 4803	0199 1639
		SMB6	M40	4 x 6 mm^2	1335 0293	1334 9856
		SMB10		4 x 10 mm^2	1335 0307	1334 9864
		SMB16		4 x 16 mm^2	1335 0315	1334 9872
	Cabos do motor-freio (freio BY)	SB11	M23	4 x 1.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4302	0198 9197
		SB12		4 x 2.5 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4310	0198 9197
		SB14		4 x 4 mm^2 + 3 x 1 mm^2	1335 4329	0199 1639
		SBB6	M40	4 x 6 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0153	1334 9856
		SBB10		4 x 10 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0161	1334 9864
		SBB16		4 x 16 mm^2 + 3 x 1.5 mm^2	1335 0188	1334 9872

* O kit completo de serviço de conectores inclui sempre os seguintes componentes:

- Conectores de potência
- Isolamentos
- Contactos de casquilho

Para informações sobre os cabos de extensão para cabos de potência, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

Dependência da contra-ficha em relação ao diâmetro do cabo e à área de aperto

Conector do tipo SM1 / SB1	Área de aperto U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo mm
01986740	0.35 – 2.5	9 – 14
01989197	0.35 – 2.5	14 – 17
01991639	2.5 – 4	14 – 17

Conector do tipo SMB / SBB	Área de aperto U, V, W, PE mm^2	Diâmetro do cabo mm
13349856	1.5 – 10	9 – 16
13349864	1.5 – 10	16.5 – 25
13349872	6 – 16	16.5 – 25

Os kits de serviço dos conectores incluem também os pinos do freio. Como tal, não é necessária uma diferenciação entre o motor com ou sem freio.

5.6.2 Cabo do encoder

Tipo de cabo		Secção transversal do cabo	Tipo FI	Referência	
				Cabos pré-fabricados	Conector de sinal *
Instalação fixa	Cabo do resolver	5 x 2 x 0.25 mm^2	MOVIDRIVE®	0199 4875	0198 6732
			MOVIAXIS®	1332 7429	
Instalação móvel			MOVIDRIVE®	0199 3194	
			MOVIAXIS®	1332 7437	
Instalação fixa	Cabo Hiperface®	6 x 2 x 0.25 mm^2	MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4535	0198 6732
Instalação móvel			MOVIDRIVE® / MOVIAXIS®	1332 4551	

* O kit completo de serviço de conectores inclui sempre os seguintes componentes:

- Conector de realimentação
- Isolamentos
- Contactos de casquilho

Para informações sobre os cabos de extensão para cabos de potência e de realimentação, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.3 Cabo da ventilação forçada

Tipo de cabo		Secção transversal do cabo	Referência
Instalação fixa	Cabo da ventilação forçada	3 x 1 mm^2	0198 6341
Instalação móvel		3 x 1 mm^2	0199 560X

Para informações sobre os cabos de extensão para a ventilação forçada, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

5.6.4 Cabos pré-fabricados

Para a ligação com o sistema de ligação por conector SM. /SB., pode obter cabos pré-fabricados na SEW-EURODRIVE. Para informações sobre os cabos pré-fabricados, consulte o catálogo "Servomotores síncronos".

Nos conectores macho, a ocupação das fichas no cabo vem sempre identificada no lado das ligações (parte de trás).

Observe as seguintes informações caso pretenda preparar os seus próprios cabos:

- A instalação dos conectores de sinal é descrita no capítulo "Montagem dos conectores para resolver e Hiperface®" (→ pág. 42); A instalação dos conectores SM. / SB. É descrita no capítulo "Montagem dos conectores de potência" (→ pág. 45).
- Os contactos de casquilho para a ligação do motor são fornecidos na versão de contactos de aperto. Utilize apenas ferramenta adequada para apertar.

- Corte o isolamento dos fios de ligação de acordo com as informações apresentadas nos capítulos "Montagem dos conectores para resolver e Hiperface®" (→ pág. 42) e "Montagem dos conectores de potência" (→ pág. 45). Cubra as ligações com tubo termo-retráctil.
- Contactos de casquilho ligados incorrectamente podem ser desligados sem ferramenta de desmontagem.

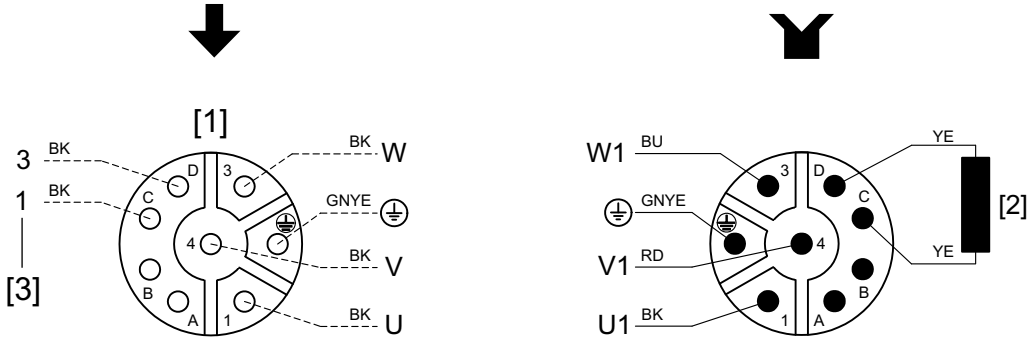
5.6.5 Esquemas de ligações dos conectores para os motores CMP.

Símbolos utilizados

	Conector (visto de cima para a flange), a ser ligado pelo cliente
	Parte inferior do conector, ligado na fábrica

Ligação dos conectores de potência SM1 / SB1 (M23)

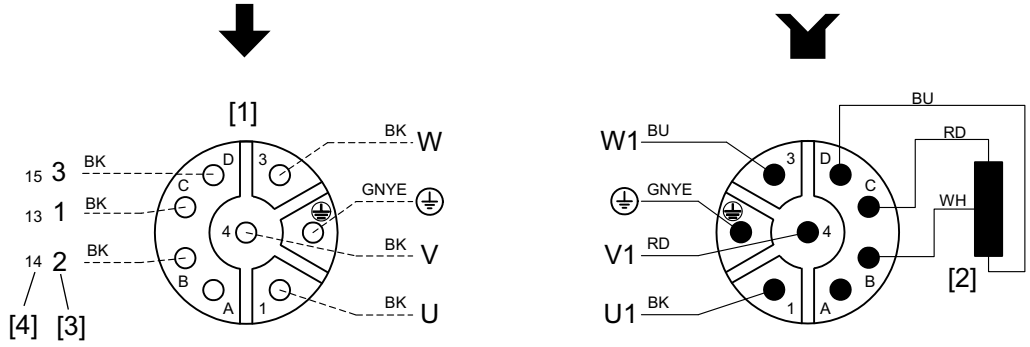
Esquema de ligações com / sem freio BP



[1] Freio BP (opcional)
[2] Bobina do freio
[3] Designação no cabo do motor

Ligação dos conectores de potência SM1 / SB1 (M23)

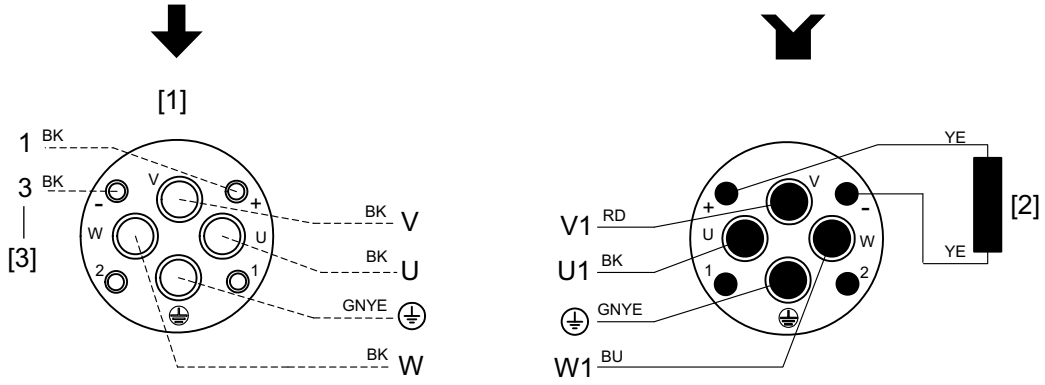
Esquema de ligações com / sem freio BY



[1] Freio BY (opcional)
[2] Bobina do freio
[3] Designação no cabo do motor
[4] Designação no rectificador do freio

Ligação dos conectores de potência SMB / SBB (M40)

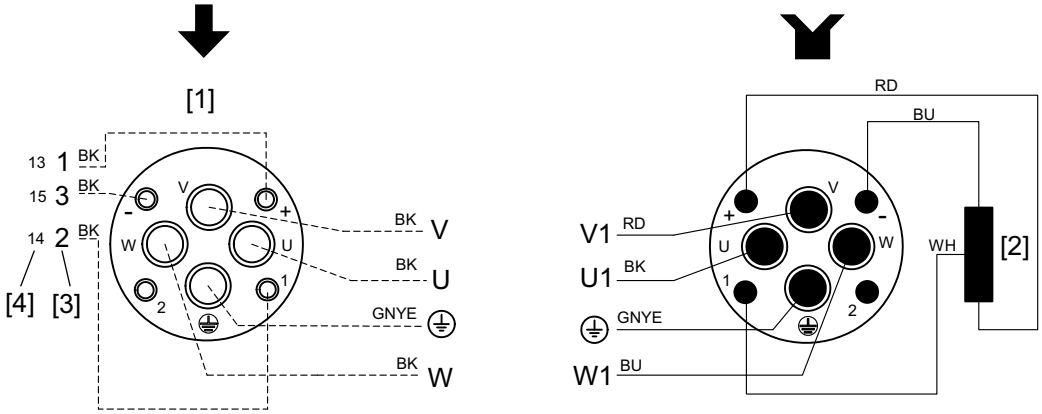
Esquema de ligações com / sem freio BP



[1] Freio BP (opcional)
[2] Bobina do freio
[3] Designação no cabo do motor

Ligação dos conectores de potência SMB / SBB (M40)

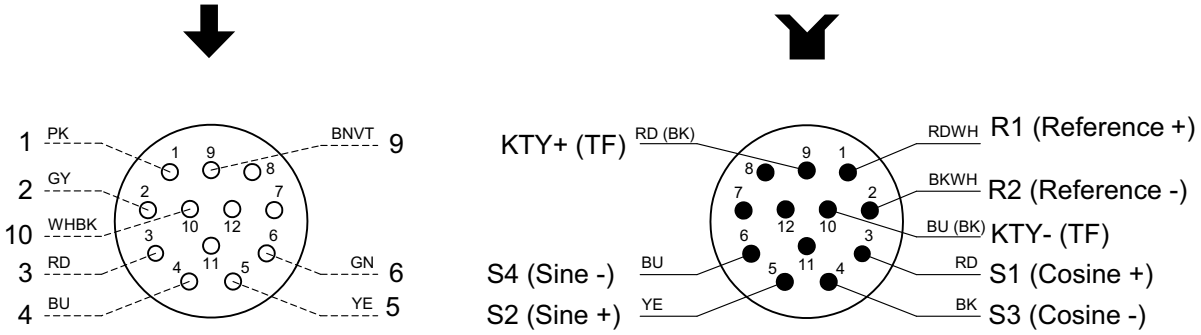
Esquema de ligações com / sem freio BY



[1] Freio BY (opcional)
[2] Bobina do freio
[3] Designação no cabo do motor
[4] Designação no rectificador do freio

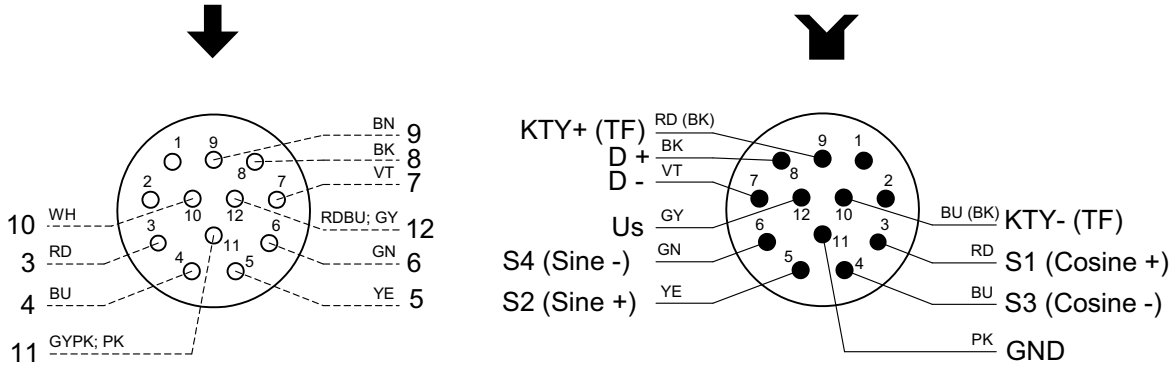
Ligação do conector de sinal para resolver RH1M

Esquema de ligações



Ligação do conector de sinal para encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H, AK1H, EK1H

Esquema de ligações



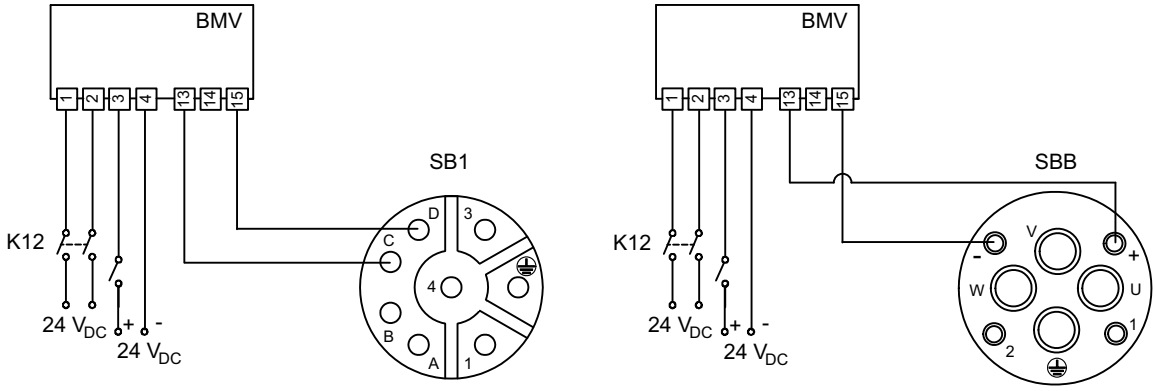
5.6.6 Esquemas de ligações do controlador do freio BP

O freio de paragem BP pode ser controlado pelo relé de frenagem BMV ou por um relé instalado pelo cliente com protecção por varistor.

Se as especificações do controlo directo do freio forem respeitadas, o freio BP poderá também ser controlado directamente pela saída para freio de um servocontrolador MOVIAXIS®.

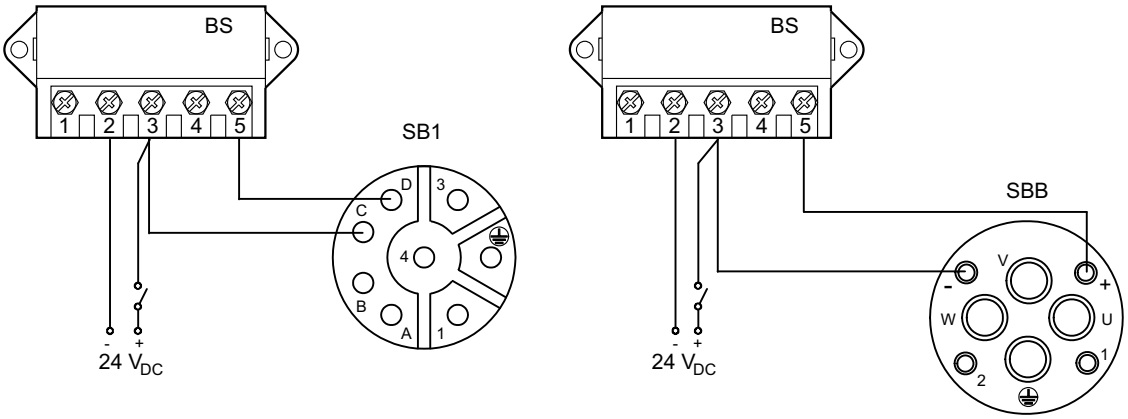
No entanto, os freios dos motores CMP.80 e CMP.100 não podem ser ligados directamente ao MOVIAXIS®. Para mais informações, consulte o manual do sistema "Servocontrolador multi-eixo MOVIAXIS®".

Rectificador de freio BMV

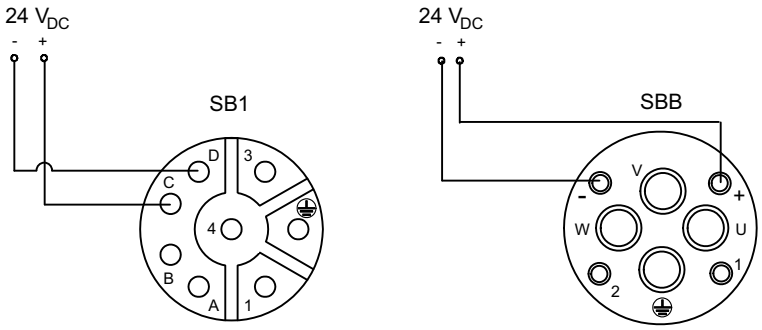


Ligação 1, 2 Fonte de energia
Ligação 3, 4 Sinal (conversor/variador)

Rectificador do freio BS



Alimentação directa do freio com 24 V



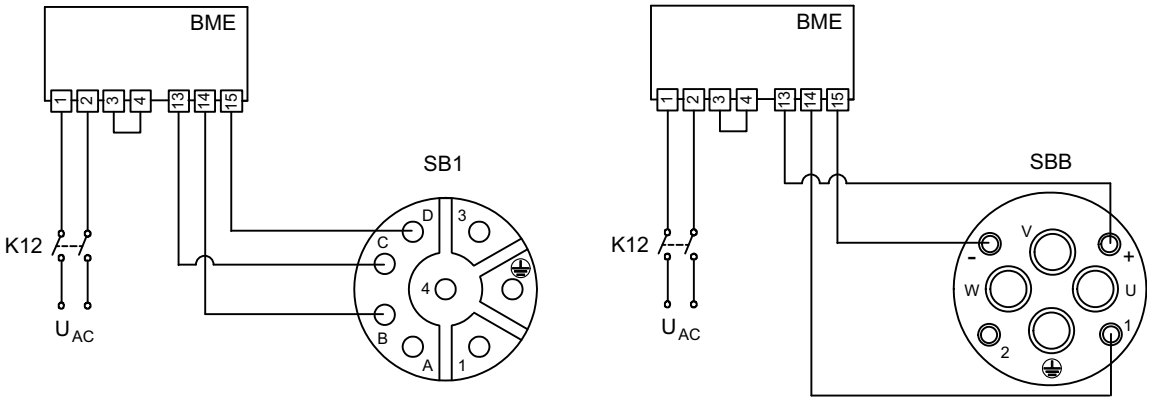
Nos casos seguintes, o freio tem de ser protegido contra sobre-tensões, por ex., através de varistores:

- Em operação com conversores/variadores não-SEW,
- Em freios não directamente alimentados pelos conversores/variadores SEW.

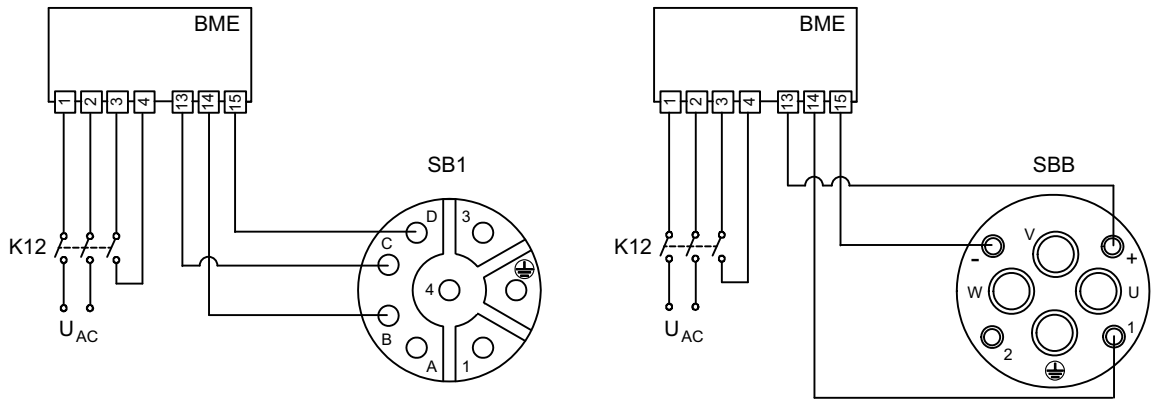
5.6.7 Esquemas de ligações do controlador do freio BY

Rectificador do freio BME

Desconexão pela corrente alternada / actuação normal dos freios.

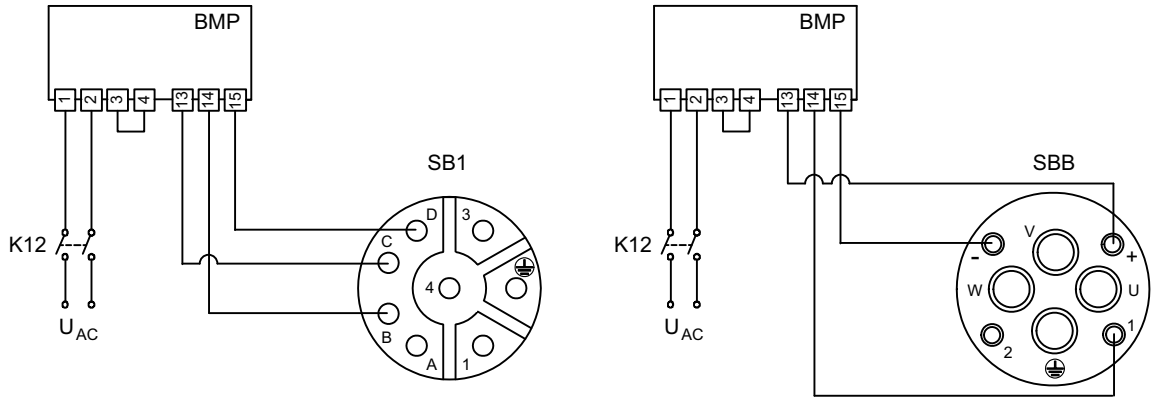


Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios.



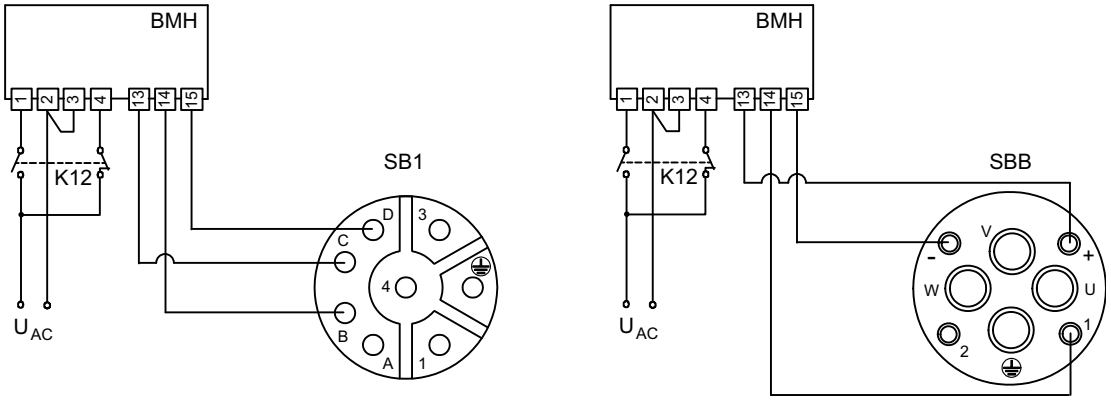
Rectificador do freio BMP

Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida do freio / relé de tensão integrado.

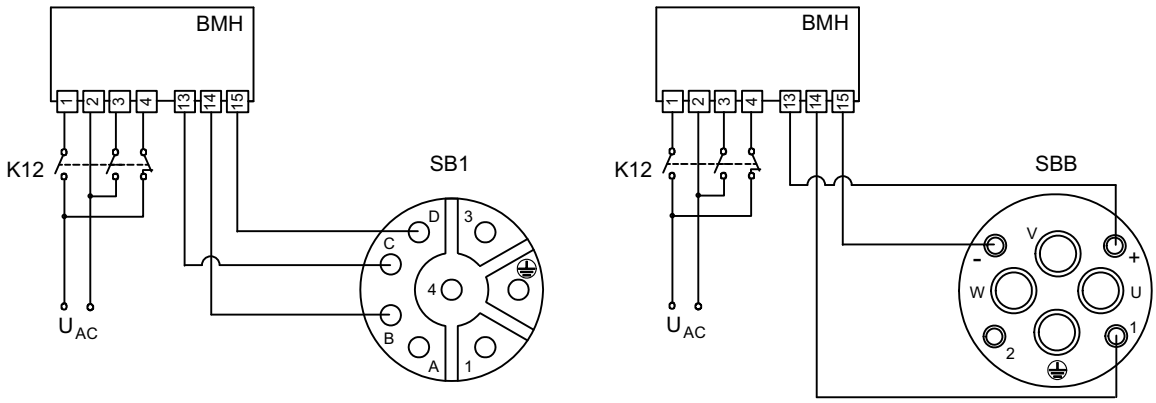


Rectificador do freio BMH

Desconexão pela corrente alternada / actuação normal dos freios.

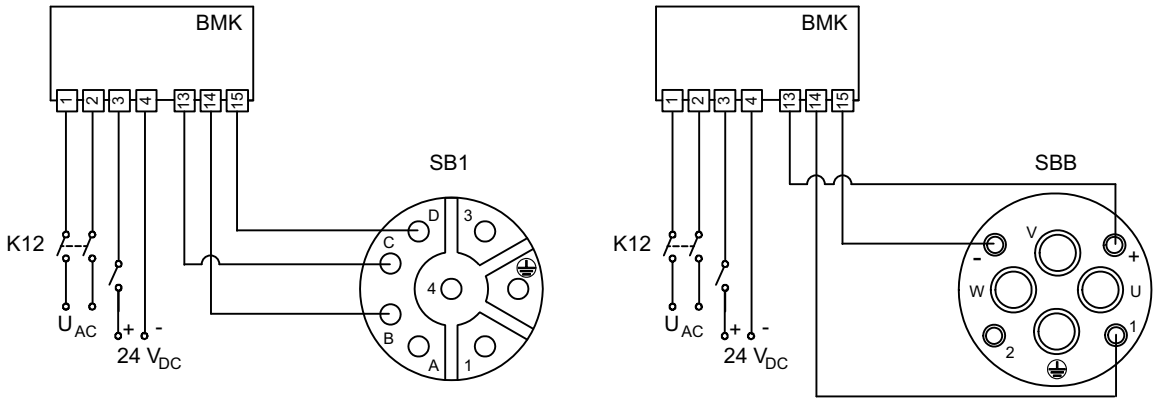


Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios.



Rectificador do freio BMK

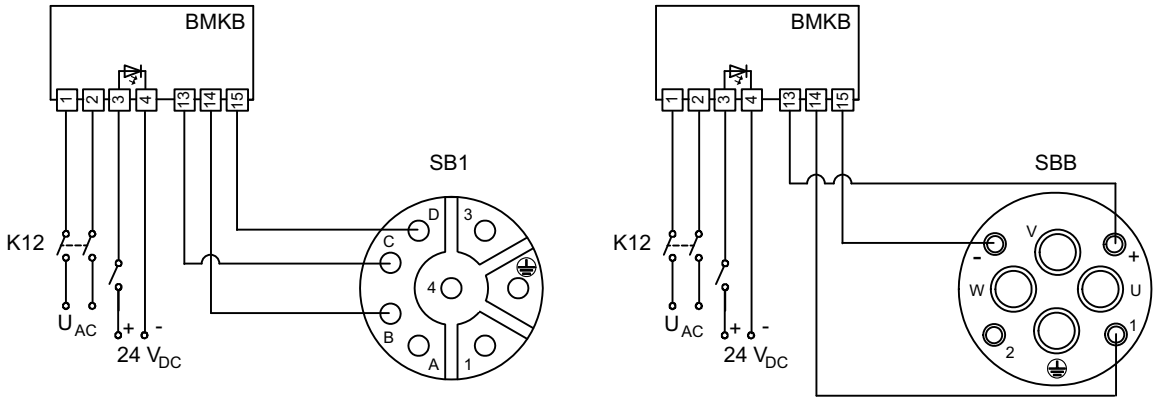
Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios / relé de tensão integrado / entrada de controlo de 24 V_{CC} integrada



Ligação 1, 2	Fonte de energia
Ligação 3, 4	Sinal (conversor/variador)

Rectificador do freio BMKB

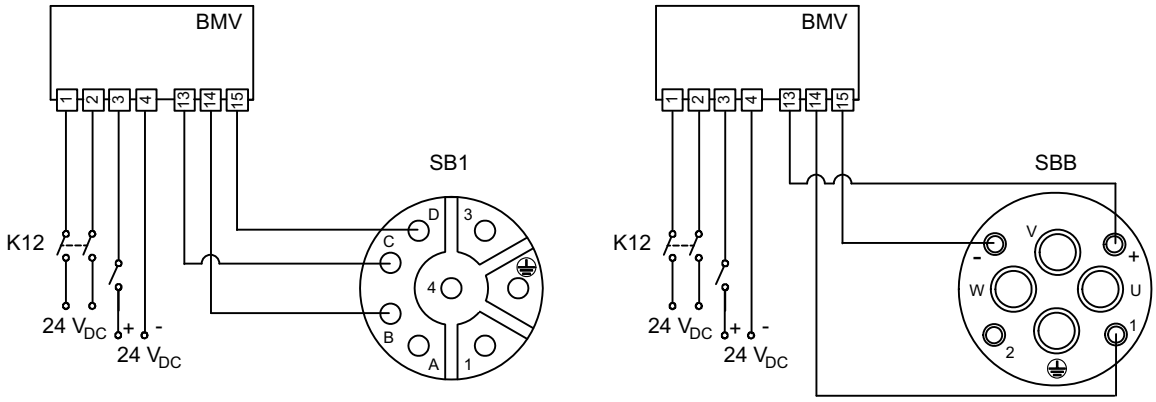
Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios / relé de tensão integrado / entrada de controlo de 24 V_{CC} integrada / sinalização de pronto a funcionar via LED.



Ligação 1, 2	Fonte de energia
Ligação 3, 4	Sinal (conversor/variador)

Rectificador do freio BMV

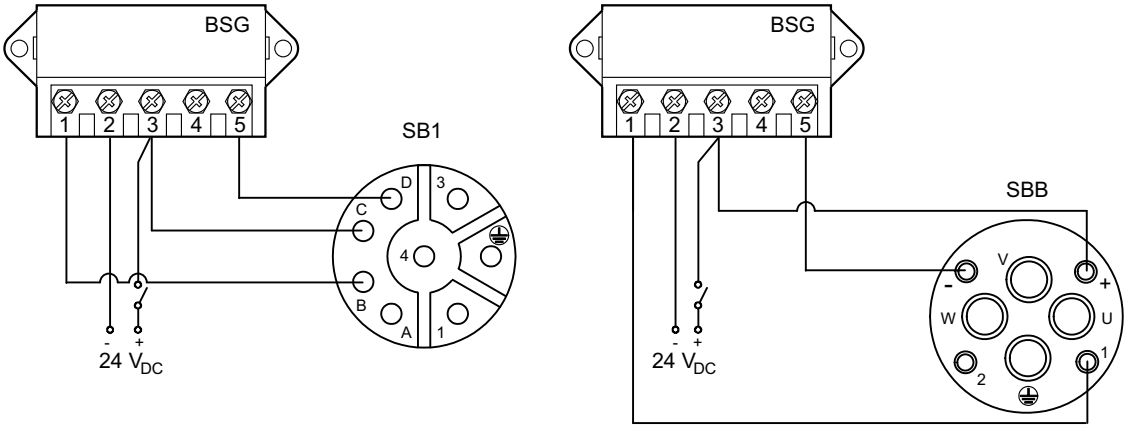
Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios / relé de tensão integrado / entrada de controlo de 24 V_{CC} integrada.



Ligação 1, 2	Fonte de energia
Ligação 3, 4	Sinal (conversor/variador)

Rectificador de freio BSG

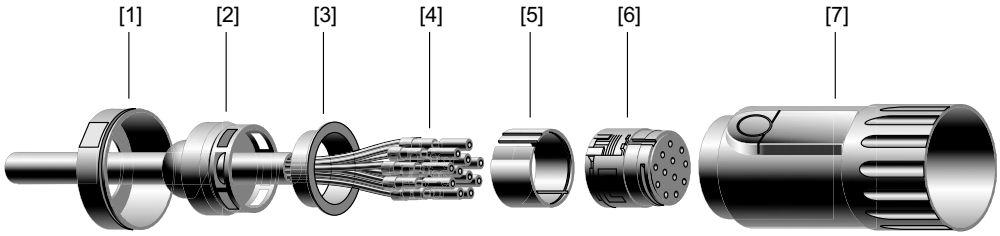
Para alimentação de tensão contínua de 24 V_{CC}



5.6.8 Montagem dos conectores para resolver e Hiperface®

Kit de entrega dos conectores

As seguintes peças são fornecidas para montar os conectores Resolver / Hiperface®
Referência SEW: 198 673 2.

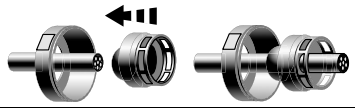
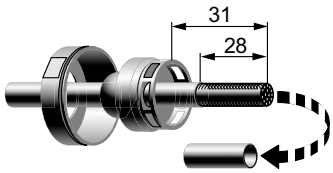
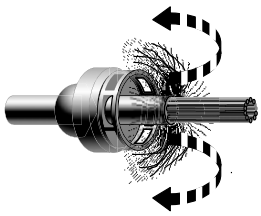
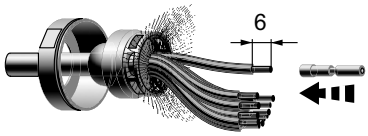
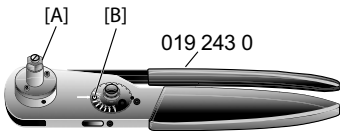
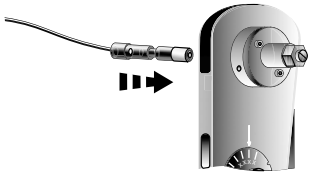
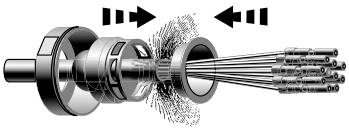
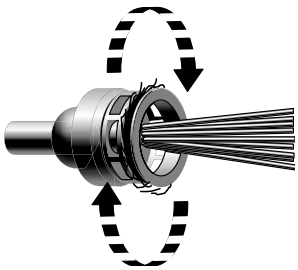


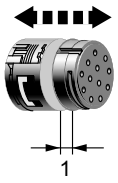
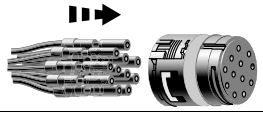
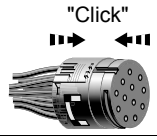
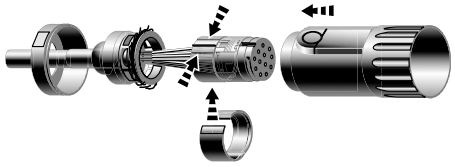
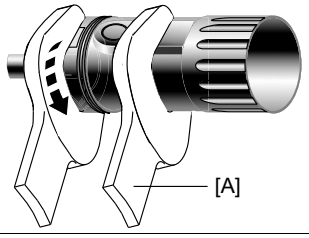
[1] Aparafusamento
[2] Junta com alívio de tensão
[3] Anel de blindagem
[4] Contactos de casquilho
[5] Manga isoladora
[6] Elemento de isolamento
[7] Casquilho do conector

NOTA

Segure bem no cabo ao enfiá-lo no conector.

Instruções de montagem do conector

1		• Passe o bucim e a junta com alívio de tensão em 31 mm sobre o cabo.
2		• Corte o isolamento da ponta do cabo em 28 mm.
3		• Dobre a malha de blindagem para trás e desentranhe os filamentos.
4		• Corte o isolamento dos fios em 6 mm. • Enfie os contactos do conector nas pontas dos fios.
5		• Insira a ferramenta de posicionamento de pequeno diâmetro (referência SEW: 019 244 9) no alicate de aperto até a marca verde aparecer no orifício de observação [A]. • No alicate de aperto, regule a força de pressão [B] para o valor 24.
6		• Insira o fio com o contacto de casquilho no alicate de aperto e pressione o alicate até ao encosto. O alicate abre-se depois por si próprio. • Repita este processo para todos os fios.
7		• Passe o anel de blindagem sobre os fios e pressione a blindagem contra a junta.
8		• Rode o anel de blindagem até a trama de blindagem ficar retida no anel.

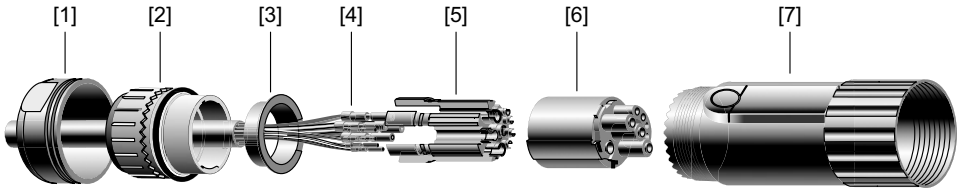
9		• Abra o elemento de isolamento uniformemente em 1 mm.
10		• Instale os contactos de casquilho no elemento de isolamento.
11		• Feche o elemento de isolamento pressionando ambas as partes uma contra a outra até ouvir um "click".
12		• Abra a manga isoladora. • Coloque o lado com a concavidade da manga isoladora na fenda do elemento de isolamento, de forma que a abertura da manga aponte na mesma direcção da seta dupla do elemento de isolamento. • Feche agora a manga isoladora pressionando-a até esta engatar. • Insira o elemento de isolamento no casquilho do conector em posição centrada.
13		• Segure no casquilho do conector usando uma chave-de-boca e aperte o aparafusamento com uma segunda chave-de-boca. • [A] = Chave fixa

5.6.9 Instalação dos conectores de potência

A figura e descrição seguintes mostram um exemplo para a preparação do conector de potência SM / SB. A informação é análoga para a preparação dos conectores de potência SMB e SMC.

Kit de entrega do conector de potência SM. / SB.

As seguintes peças são fornecidas para montar os conectores de potência. Referência SEW: 198 674 0.

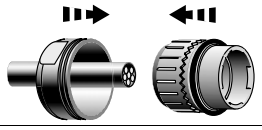
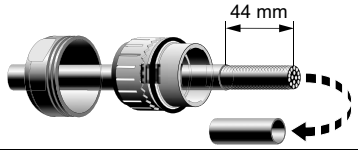
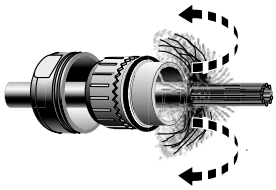
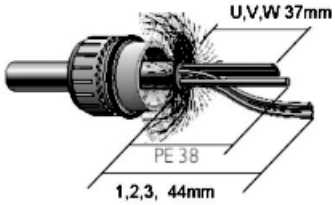
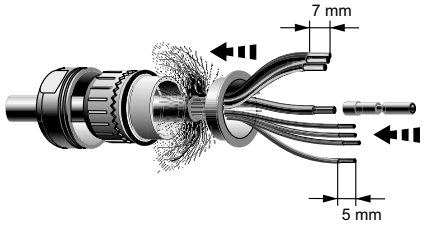
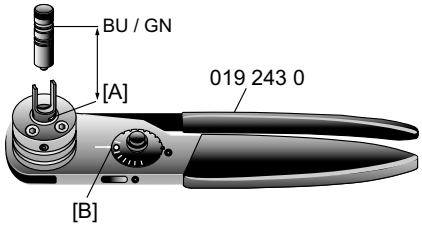
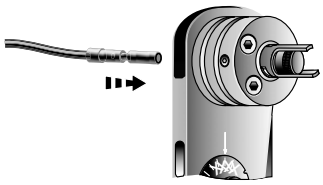


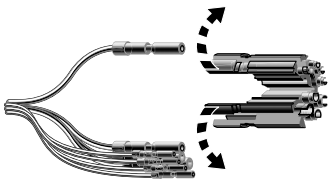
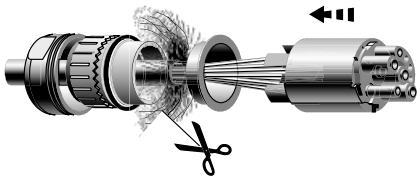
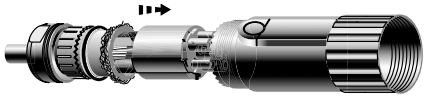
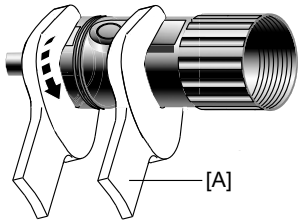
[1] Aparafusamento
[2] Junta com alívio de tensão
[3] Anel de blindagem
[4] Contactos de casquilho
[5] Manga isoladora
[6] Elemento de isolamento
[7] Casquilho do conector

NOTA

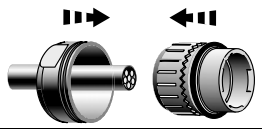
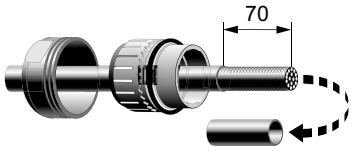
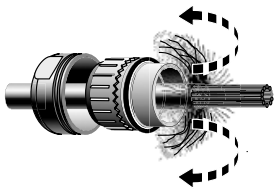
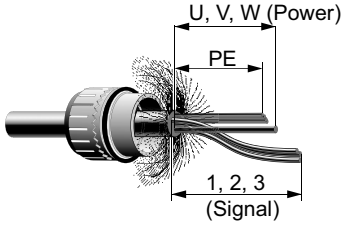
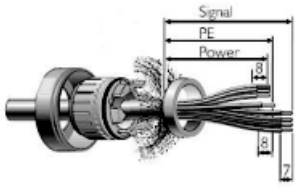
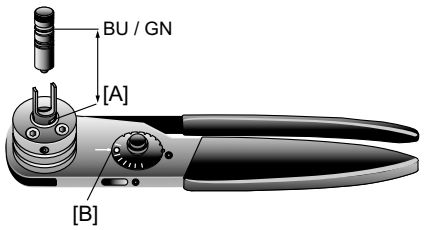
Segure bem no cabo ao enfiá-lo no conector.

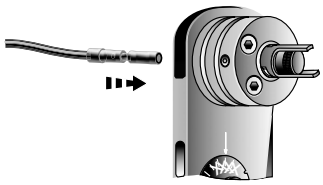
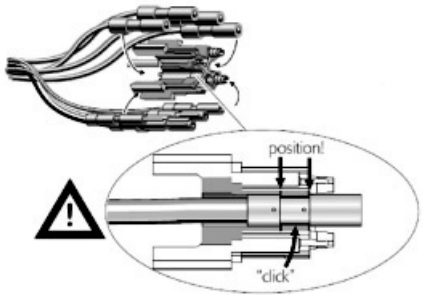
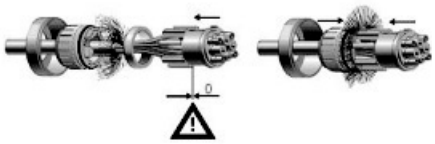
Instruções de instalação do conector de potência SM1 / SB1

<table>
<tr><td>1</td><td>  </td><td>• Passe o bucim e a junta com alívio de tensão sobre o cabo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td> 
</td><td>• Corte o isolamento da ponta do cabo em 44 mm.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>  </td><td>• Dobre a malha de blindagem para trás e desentranhe os filamentos.</td></tr>
<tr><td>4</td><td> 
</td><td>• Encurte os fios de potência (U, V, W) em 37 mm.
• Encurte o fio PE (GN/YE) em 38 mm.
• Não encurte os fios 1, 2, 3.</td></tr>
<tr><td>5</td><td> 
</td><td>• Passe o anel de blindagem sobre os fios.
• Corte o isolamento dos fios U, V, W e PE em 7 mm.
• Corte o isolamento dos fios 1, 2, 3 em 5 mm.</td></tr>
<tr><td>6</td><td> 
</td><td>• Insira a ferramenta de posicionamento no alicate de aperto até a marca (cor) aparecer no orifício de observação [A] (ver tabela seguinte).
• No alicate de aperto, regule a força de pressão [B] de acordo com a tabela.
<table>
<tr><th>Fio</th><th>a em mm²</th><th>Ferramenta de posicionamento Referência</th><th>Marca (Cor)</th><th>Força de pressão</th></tr>
<tr><td>1, 2, 3</td><td>0.14 – 1.0</td><td>019 244 9</td><td>Verde (GN)</td><td>24</td></tr>
<tr><td>U, V, W e PE</td><td>0.35 – 4.0</td><td>019 245 7</td><td>Azul (BU)</td><td>6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>7</td><td>  </td><td>• Insira o fio com o contacto de casquilho no alicate de aperto e pressione o alicate até ao encosto. O alicate abre-se depois por si próprio.
• Repita este processo para todos os fios de acordo com a tabela apresentada no passo 6.</td></tr>
</table>

8		• Abra a manga isoladora.
9		• Monte o contacto de casquilho do meio no elemento de isolamento de acordo com o esquema de ligações (→ pág. 34). • Feche a manga isoladora até ouvir um "click". • Monte os restantes contactos de casquilho no elemento de isolamento, de acordo com o esquema de ligações (→ pág. 34).
10		• Encurte a malha de blindagem de acordo com a ilustração. • Insira o anel de blindagem sobre a junta de forma a unir o anel com a ponta do cabo. Garanta que a trama de blindagem fique bem espalhada e acomodada entre o anel de blindagem e a junta.
11		• Insira o elemento de isolamento no casquilho do conector até o encosto da junta assentar no casquilho.
12		• Segure no casquilho do conector usando uma chave-de-bocas e aperte o bucim com uma segunda chave-de-bocas. • [A] = Chave fixa

Instruções de instalação do conector de potência SMB / SBB

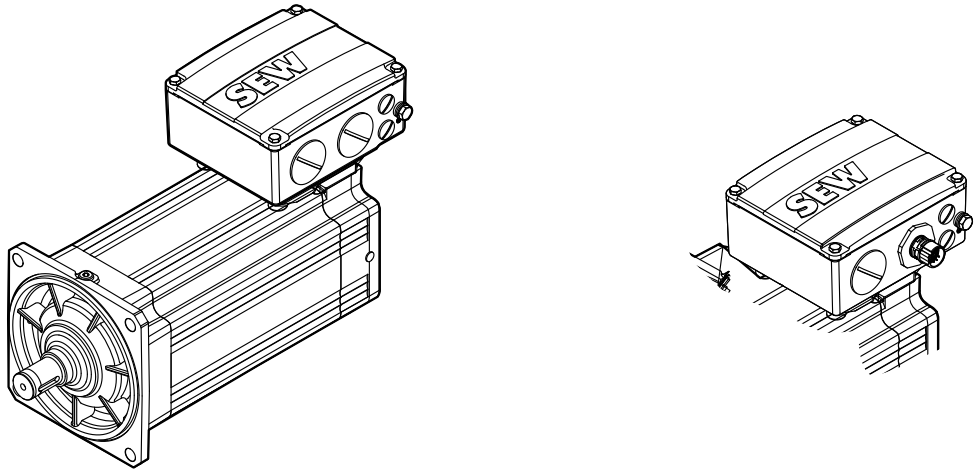
<table>
<tr><td>1</td><td>  </td><td>• Passe o bucim e a junta com alívio de tensão sobre o cabo.</td></tr>
<tr><td>2</td><td> 
</td><td>• Corte o isolamento da ponta do cabo em 70 mm.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>  </td><td>• Dobre a malha de blindagem para trás e desentranhe os filamentos.</td></tr>
<tr><td>4</td><td> 
</td><td>• Encurte os fios de potência (U, V, W).
• Encurte o fio PE (GN/YE).
• Não encurte os fios 1, 2, 3.
<table>
<tr><th colspan="3">Ferramenta de aperto</th></tr>
<tr><th></th><th>a em mm²</th><th>l em mm</th></tr>
<tr><td>Sinal</td><td>0.36 – 2.6</td><td>70</td></tr>
<tr><td rowspan="3">PE</td><td>1.5 – 4</td><td>59</td></tr>
<tr><td>6 – 10</td><td>51</td></tr>
<tr><td>16</td><td>51</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Potência</td><td>1.5 – 4</td><td>68</td></tr>
<tr><td>6 – 10</td><td>50</td></tr>
<tr><td>16</td><td>50</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>5</td><td> 
</td><td>• Passe o anel de blindagem sobre os fios com a abertura virada para o lado do cabo.
• Corte o isolamento dos fios U, V, W e PE.
• Corte o isolamento dos fios 1, 2, 3.</td></tr>
<tr><td>6</td><td> 
</td><td>• Insira a ferramenta de posicionamento no alicate de aperto até a marca (cor) aparecer no orifício de observação [A] (ver tabela seguinte).
• No alicate de aperto, regule a força de pressão [B].
<table>
<tr><th>Fio</th><th>Referência da ferramenta de aperto</th><th>a em mm²</th><th>Ferramenta de posicionamento Referência</th><th>Marca (Cor)</th></tr>
<tr><td>1, 2, 3</td><td>016 243 0</td><td>0.35 – 4</td><td>019 245 7</td><td>Azul (BU)</td></tr>
<tr><td>U, V, W e PE</td><td>029 461 65</td><td>1.5 – 4</td><td>032 560 65</td><td>Azul (BU)</td></tr>
<tr><td>U, V, W e PE</td><td>029 461 65</td><td>6 – 10</td><td>032 560 65</td><td>Verde (GN)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

7		• Insira o fio com o contacto de casquilho no alicate de aperto e pressione o alicate até ao encosto. O alicate abre-se depois por si próprio. • Repita este processo para todos os fios de acordo com a tabela apresentada no passo 6.
8		• Abra a manga isoladora. • Monte os contactos de casquilho no elemento de isolamento de acordo com o esquema de ligações apresentados no capítulo 5.3.4. • Feche a manga isoladora até ouvir um "click".
9		• Coloque a manga isoladora externa alinhada com a manga isoladora interna. • Deixe a trama de blindagem sobressair para fora entre o aperto do cabo e o anel de blindagem.
10		• Enrosque completamente a trama de blindagem para dentro (não encurte). • Insira o elemento de isolamento no casquilho do conector até o encosto da junta assentar no casquilho.
11		• Segure no casquilho do conector usando uma chave-de-bocas e aperte o bucim com uma segunda chave-de-bocas. • [A] = Chave fixa

5.7 Ligação do motor e do sistema do encoder através de caixa de terminais KK / KKS

- Verifique as secções transversais dos cabos.
- Aperte firmemente as ligações e o condutor de protecção.
- Verifique as ligações dos enrolamentos na caixa dos terminais e aperte-as, se necessário.
- Para a entrada dos cabos de sinal, é necessário utilizar uma união roscada EMC, para garantir uma boa blindagem.

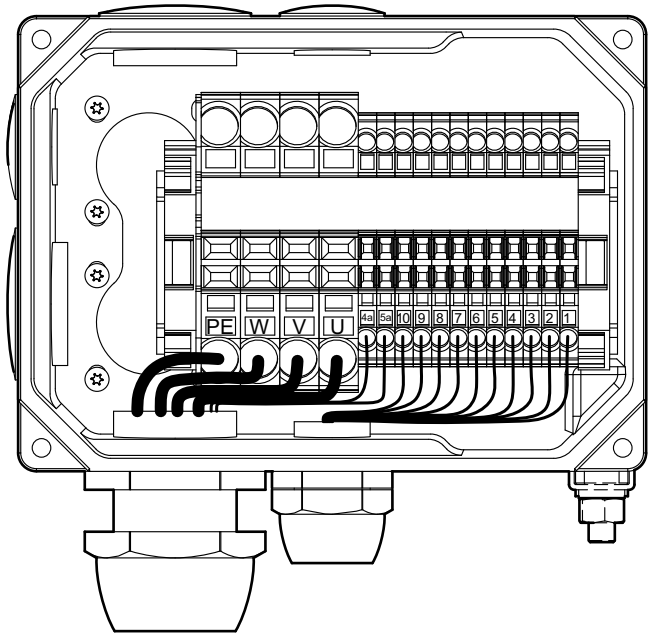
5.7.1 Ligação com caixa de terminais



Secção transversal de ligação

Tipo de motor	Ligação de potência			Encoder / resolver / protecção térmica do motor	
	Ligação	Secção transversal máxima da ligação	Entrada do cabo	Ligação	Entrada do cabo
CMP50, CMP63	Terminal de mola	6 mm^2	M25	Terminais de mola	M20
CMP.71, CMP.80	Pino M6	10 mm^2	M32		M16
CMP.100	Pino M8	25 mm^2	M40		

5.7.2 Ligação dos motores CMP50 e CMP63



Potência

Contacto	Identificação dos fios	Ligação
U	(BK/WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) Verde / Amarelo	Condutor de protecção

Freio BP

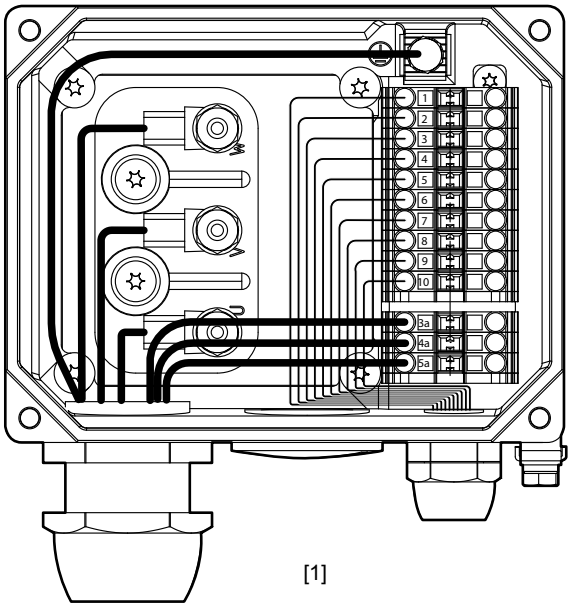
Contacto dos terminais auxiliares	Identificação dos fios	Ligação do rectificador do freio BMV	Ligação do controlador do freio BS
4a	(BK/WH) Preto com marcas brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

O freio possui uma tensão de 24 V_{CC}.

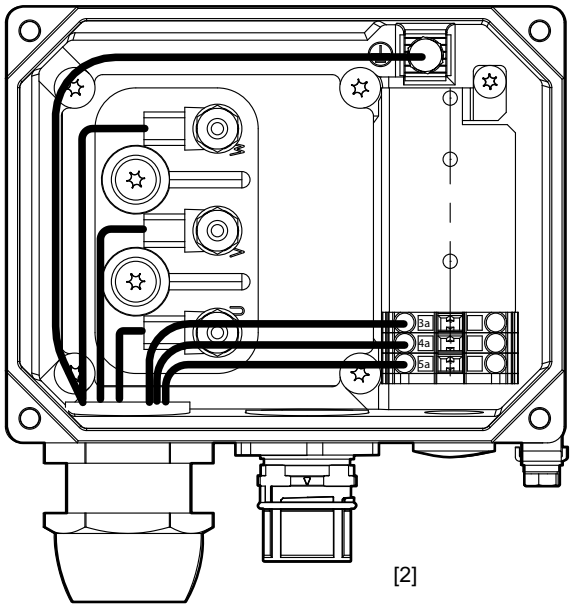
Sinal

Resolver				Encoder			
1	RD/WH	ref +	Referência	1	RD	cos +	Co-seno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Referência
3	RD	cos +	Co-seno	3	YE	sin +	Seno
4	BK	cos -		4	GN	ref sin	Referência
5	YE	sin +	Seno	5	VT	D -	DATA
6	BU	sin -		6	BK	D +	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Terra
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimentação
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Protecção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Protecção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

5.7.3 Ligação dos motores CMP.71 – CMP.100



[1]



[2]

[1] Caixa de terminais KK
[2] Caixa de terminais KKS

Potência

Contacto	Identificação dos fios	Ligação
U	(BK/WH) Preto com marcas brancas U, V, W	U
V		V
W		W
PE	(GN/YE) Verde / Amarelo	Condutor de protecção

Freio BP

Contacto dos terminais auxiliares	Identificação dos fios	Ligação do rectificador do freio BMV	Ligação do controlador do freio BS
4a	(BK/WH) Preto com marcas brancas 1, 2, 3	13	3
5a		15	5

O freio possui uma tensão de 24 V_{CC}.

Freio BY

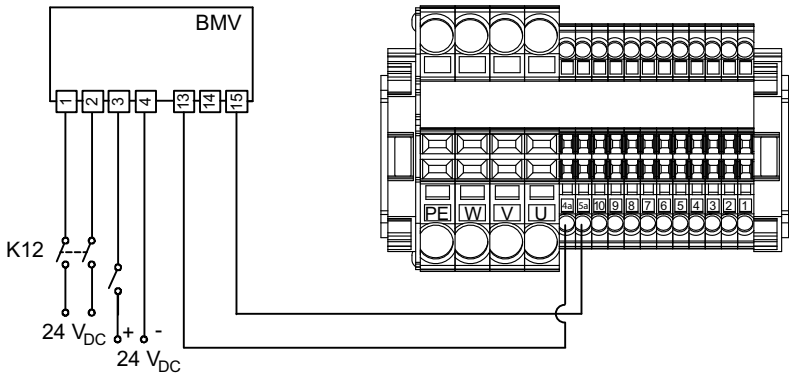
Contacto dos terminais auxiliares	Identificação dos fios	Ligação do rectificador do freio BME, BMP, BMH, BMK	Ligação do controlador do freio BSG
3a	(BK/WH) Preto com marcas brancas 1, 2, 3	14	1
4a		13	3
5a		15	5

Sinal

Resolver				Encoder			
1	RD/WH	ref +	Referência	1	RD	cos +	Co-seno
2	BK/WH	ref -		2	BU	ref cos	Referência
3	RD	cos +	Co-seno	3	YE	sin +	Seno
4	BK	cos -		4	GN	ref sin	Referência
5	YE	sin +	Seno	5	VT	D -	DATA
6	BU	sin -		6	BK	D +	DATA
7		-	-	7	PK	GND	Terra
8		-	-	8	GY	Us	Tensão de alimentação
9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Protecção do motor	9	RD(BK)	KTY + / (TF)	Protecção do motor
10	BU(BK)	KTY - / (TF)		10	BU(BK)	KTY - / (TF)	

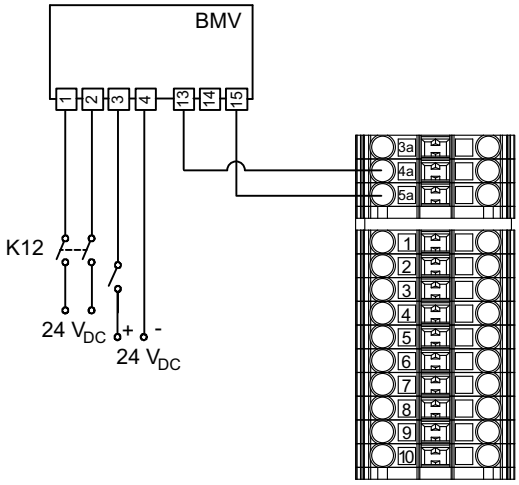
5.7.4 Esquemas de ligações do controlador do freio BP

Rectificador do freio BMV – CMP50, CMP63



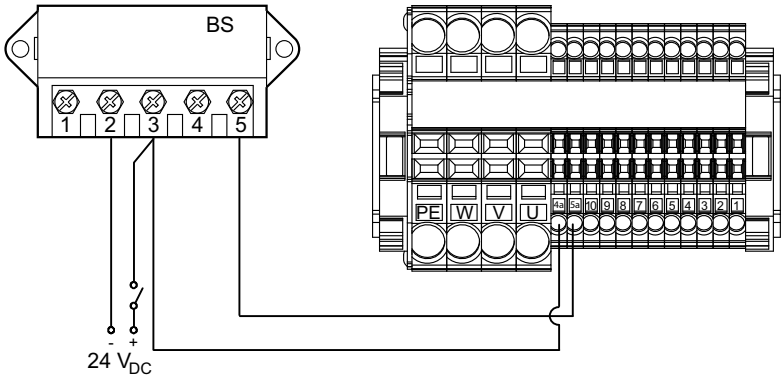
Ligação 1, 2 Fonte de energia
Ligação 3, 4 Sinal (conversor/variador)

Rectificador do freio BMV – CMP.71 – CMP.100

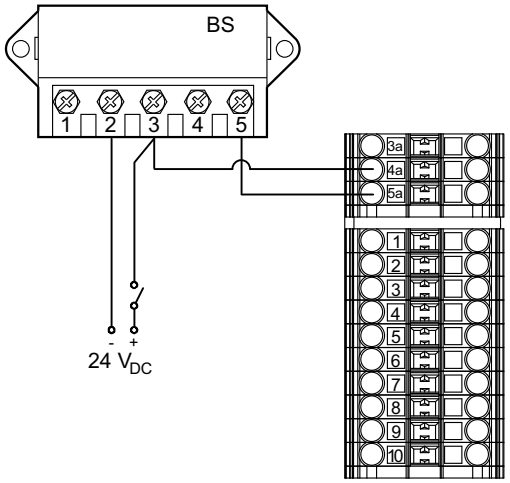


Ligação 1, 2 Fonte de energia
Ligação 3, 4 Sinal (conversor/variador)

Rectificador de freio BS – CMP50, CMP63



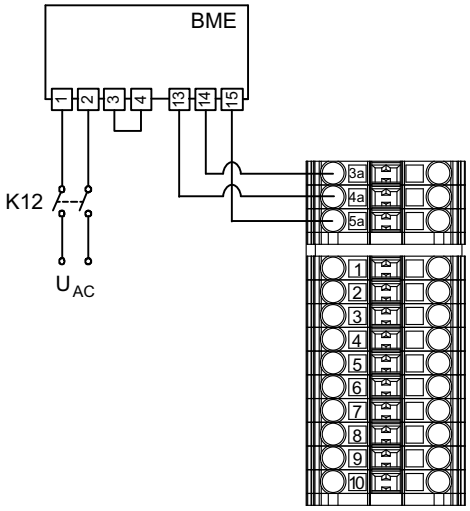
Rectificador de freio BS – CMP.71 – CMP.100



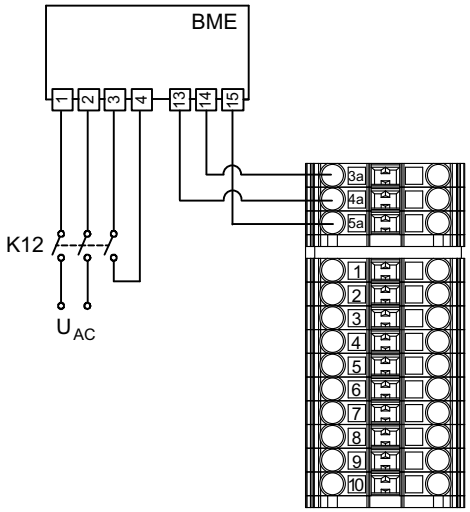
5.7.5 Esquemas de ligações do controlador do freio BY

Rectificador do freio BME

Desconexão pela corrente alternada / actuação normal dos freios.

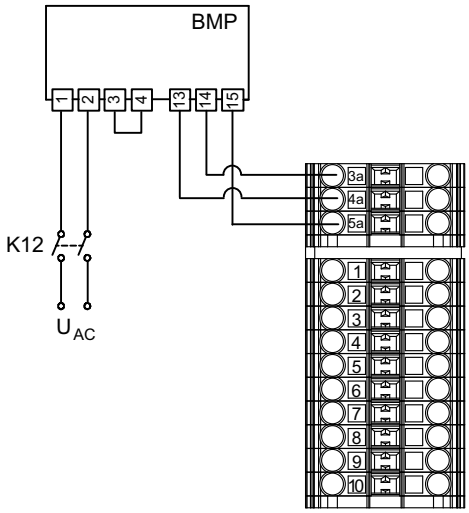


Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios.



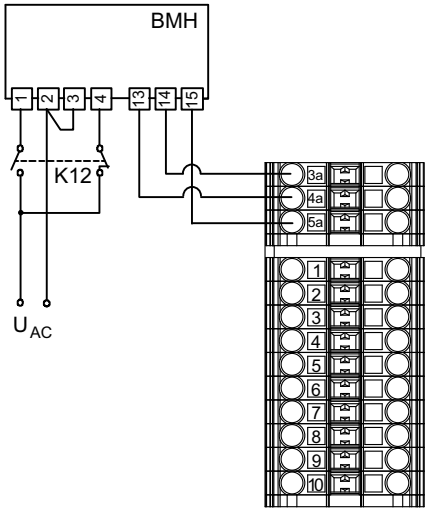
Rectificador do freio BMP

Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida do freio / relé de tensão integrado.

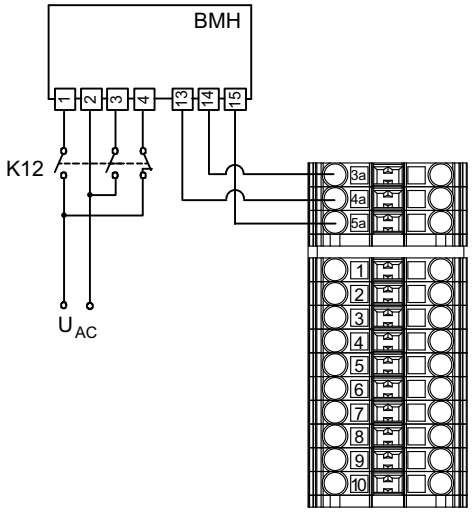


Rectificador do freio BMH

Desconexão pela corrente alternada / actuação normal dos freios.

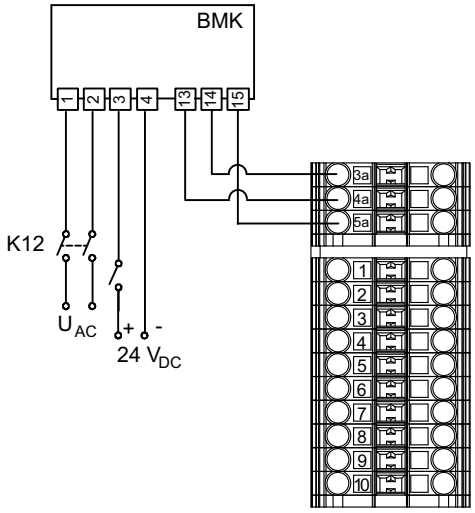


Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios.



Rectificador do freio BMK

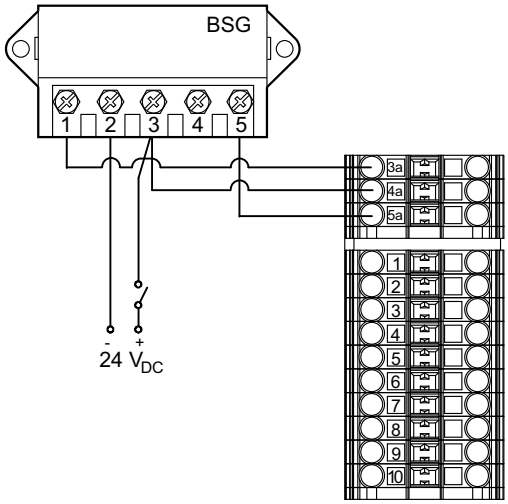
Desconexão pela corrente contínua e alternada / actuação rápida dos freios / relé de tensão integrado.



Ligação 1, 2	Fonte de energia
Ligação 3, 4	Sinal (conversor/variador)

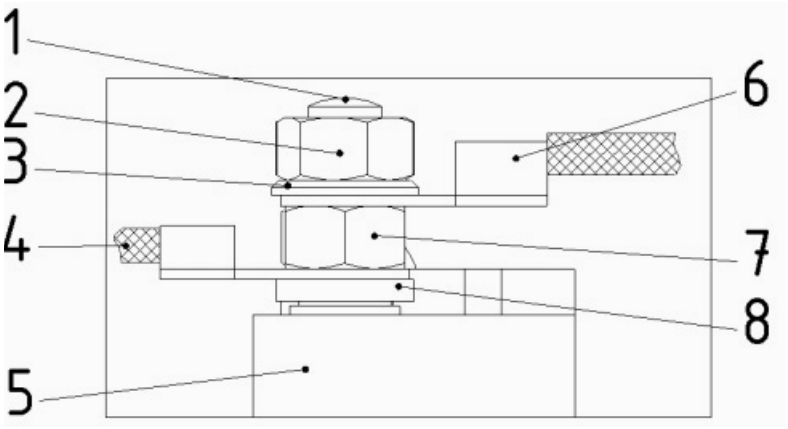
Rectificador de freio BSG

Para alimentação de tensão contínua de 24 V_{CC}



5.7.6 Ligação da potência na caixa de terminais

A figura seguinte mostra a ligação da potência na caixa de terminais.



[1]	Perno de ligação	[5]	Placa de terminais
[2]	Porca superior	[6]	Cabo do cliente
[3]	Anilha	[7]	Porca inferior
[4]	Terminal do motor	[8]	Anilha de bloqueio

Para a caixa de terminais, as posições 4, 6 e 7 são consideradas como componentes condutores de corrente.

5.8 Equipamento adicional

5.8.1 Freio BP

Descrição do freio de sustentação BP

O freio mecânico é um freio de bloqueio de pressão por mola.

O freio possui uma tensão de ligação standard de 24 V_{CC} e funciona com 1 ou 2 binários de frenagem, dependendo do tamanho do motor. Consulte a tabela seguinte para informação sobre a atribuição.

O freio não pode ser reequipado.

Os servomotores estão protegidos contra sobretensão quando controlados por servocontroladores MOVIAXIS®.

O freio de paragem BP pode ser controlado pelo relé de frenagem BMV ou por um relé instalado pelo cliente com protecção por varistor.

Se as especificações do controlo directo do freio forem respeitadas, o freio BP poderá também ser controlado directamente pela saída para freio de um servocontrolador MOVIAXIS®.

No entanto, os freios dos motores CMP.80 e CMP.100 não podem ser ligados directamente ao MOVIAXIS®. Para mais informações, consulte o manual do sistema "Servocontrolador multi-eixo MOVIAXIS®".

Se forem utilizados variadores MOVIDRIVE® ou conversores de frequência de outros fabricantes para controlar o servomotor, a protecção contra sobretensão terá que ser implementada pelo cliente, por ex., instalando varistores.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da habilitação do motor e do sistema de controlo do freio nas respectivas instruções de operação dos variadores/conversores.

Os esquemas de ligações do controlador do freio estão apresentados no capítulo "Esquemas de ligações do controlador do freio BP" (→ pág. 37) e (→ pág. 53).

5.8.2 Freio BY

Descrição do freio de serviço BY

Os motores da SEW-EURODRIVE podem ser fornecidos com freio mecânico integrado. O freio BY é um freio de disco electromagnético de capacidade de trabalho elevada, que funciona com uma bobina de corrente contínua e que alivia electricamente e freia por força de molas. O freio é aplicado automaticamente quando ocorre uma interrupção na alimentação. Desta forma, é garantido o cumprimento dos requisitos básicos de segurança.

O freio pode também ser aliviado mecanicamente quando equipado com um desbloqueador manual. O desbloqueador manual possui retorno automático (..HR). O freio é fornecido com uma alavanca manual.

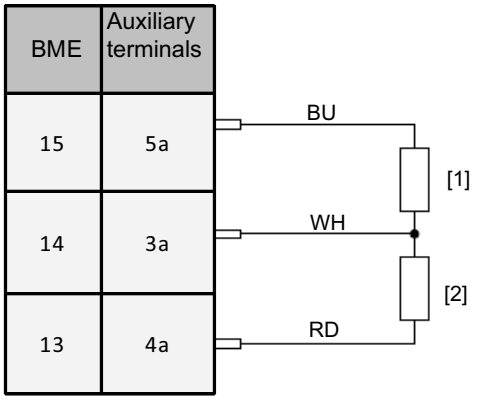
O freio é activado por um sistema de controlo de freio instalado no quadro eléctrico ou na caixa de terminais.

Uma característica particular dos freios da SEW-EURODRIVE é o seu design bastante compacto. A construção integrada dos motores-freio permite soluções compactas e robustas.

É necessário observar as instruções para a sequência de comutação operacional da habilitação do motor e do sistema de controlo do freio nas respectivas instruções de operação.

Os esquemas de ligações do controlador do freio estão apresentados no capítulo "Esquemas de ligações do controlador do freio BY" (→ pág. 38) e (→ pág. 55).

Ligação do elemento de resistência



[1] R_T: Resistência de secção da bobina
[2] R_B: Resistência da bobina de aceleração

5.8.3 Protecção térmica do motor

ATENÇÃO!

Devido às constantes de tempo térmicas reduzidas, a protecção térmica dos motores CMP40 – CMP.71S só é garantida quando, adicionalmente ao sensor de temperatura, estiver activada monitorização da corrente (monitorização da corrente efectiva I^2t) ou activado um modelo de motor para protecção térmica análogo aos sistemas servo da SEW.

Uma protecção completa do motor com utilização a 100 % só é garantida com a avaliação dos sinais através de um variador/conversor da SEW-EURODRIVE.

Sensor de temperatura KTY84 – 130

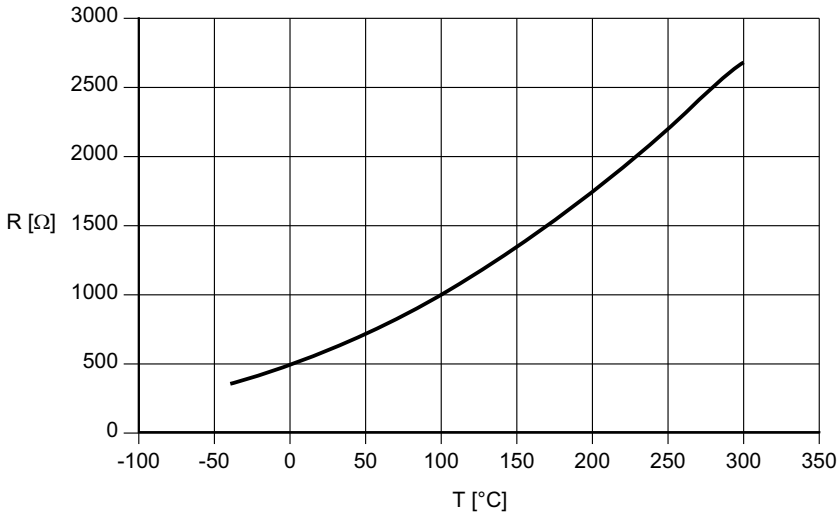
ATENÇÃO!

Eventual danificação do sensor de temperatura e do enrolamento do motor

No circuito de corrente KTY, utilize correntes de verificação < 3 mA, uma vez que um auto-aquecimento demasiado elevado do sensor de temperatura pode danificar o seu isolamento, bem como o enrolamento do motor.

Observe se a ligação do sensor KTY está correcta, de forma a permitir uma avaliação sem erros do sensor de temperatura.

Curva característica típica do sensor KTY:



Para informações mais detalhadas sobre a ligação do sensor KTY, consulte a atribuição dos pinos dos cabos do resolver / encoder. Ao efectuar a ligação, observe a polaridade correcta.

5.8.4 Ventilação forçada VR

Os servomotores síncronos dos tamanhos CMP50 – 63 e CMP.71 – 100 podem ser equipados opcionalmente com ventilação forçada VR.

Ligação eléctrica

⚠ CUIDADO!

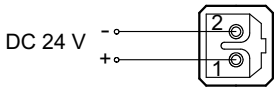
Colocação em funcionamento da ventilação forçada antes da sua montagem.

Perigo de ferimento por peças em rotação.

- O ventilador apenas dever ser colocado em funcionamento com os componentes já montados.

A ventilação forçada VR só está disponível para uma tensão contínua de 24 V.

- 24 V_{CC} ± 20 %
- Ligação por conector
- Secção transversal máxima de ligação: 2 x 1 mm^2
- Bucim Pg7 com diâmetro interior de 7 mm



Contacto de ficha	Ligação
1	24 V +
2	0 V

6 Colocação em funcionamento

⚠ AVISO!

Perigo de ferimento por choque eléctrico.

Morte ou ferimentos graves!

Observe os seguintes pontos

- Para a instalação, observe imprescindivelmente as informações de segurança no capítulo 2 (→ pág. 8).
- Para comutar o motor e o freio devem ser usados contactores com contactos da classe AC-3 de acordo com a norma EN 60947-4-1.
- No caso de motores alimentados por variador/conversor, respeite as instruções de cablagem do fornecedor do variador/conversor.
- Observe as informações apresentadas nas instruções de operação do conversor/ variador.

⚠ CUIDADO!

Durante o funcionamento, a superfície do accionamento poderá alcançar temperaturas elevadas.

Perigo de queimaduras.

- Deixe o motor arrefecer antes de começar os trabalhos.

ATENÇÃO!

É possível que a velocidade nominal (n_N) do motor seja superior à velocidade mecânica de entrada (n_{epk}) permitida pelo redutor.

Limite a velocidade máxima no variador/conversor. Consulte a documentação do conversor/variador para informações sobre o procedimento a executar.

ATENÇÃO!

Nos motores CMP, o binário limite máximo indicado (M_{pk}) e a corrente máxima ($I_{máx}$) não devem ser excedidos, mesmo pelos processos de aceleração.

Limite a corrente máxima no variador/conversor.

6.1 Antes da colocação em funcionamento

- O accionamento não pode estar danificado nem bloqueado.
- Após um período de armazenamento prolongado, têm que ser executadas as instruções estipuladas no capítulo "Trabalho preliminar" (→ pág. 21).
- Todas as ligações têm que ser efectuadas correctamente.
- Todas as tampas de protecção têm que estar instaladas correctamente.
- Todos os dispositivos de protecção do motor têm que estar activos.
- Não podem existir outras fontes de perigo.
- A superfície do motor não pode ser tapada com materiais sensíveis ao calor ou termoisoladores.
- Nos motores com freio BY e desbloqueador manual opcional /HR, o freio pode ser aliviado manualmente.

6.2 Durante a colocação em funcionamento

- O servomotor tem de funcionar correctamente (por ex., sem sobrecarga, sem variações indesejadas na velocidade, sem ruídos excessivos, no sentido de rotação correcto).
- Consulte o capítulo "Irregularidades durante a operação" (→ pág. 87) caso ocorram problemas.

7 Inspecção / Manutenção

⚠ PERIGO!

Perigo que esmagamento devido a queda de cargas suspensas ou funcionamento incontrolado da unidade.

Morte ou ferimentos graves.

- Bloqueie eficazmente ou baixe os dispositivos de elevação (perigo de queda)
- Bloquear a máquina de trabalho
- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor, o freio e, se instalada, a ventilação forçada da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Utilize apenas peças de origem de acordo com a lista de peças válidas!
- Sempre que substituir a bobina do freio, troque também a unidade de controlo do freio!

⚠ PERIGO!

Colocação fora de serviço dos dispositivos de segurança funcional.

Morte ou ferimentos graves.

- Os trabalhos em componentes de segurança funcional devem ser realizados apenas por técnicos especializados.
- Os trabalhos em componentes de segurança funcional têm de ser realizados seguindo rigorosamente as indicações apresentadas nestas instruções de operação e respectivas publicações adicionais. Perda do direito à garantia se tal não for feito.

⚠ CUIDADO!

Durante o funcionamento, a superfície do accionamento poderá alcançar temperaturas elevadas.

Perigo de queimaduras.

- Deixe o motor arrefecer antes de começar os trabalhos.

CUIDADO!

Durante a montagem, a temperatura ambiente e a temperatura dos retentores de óleo não deve ser inferior a 0 °C pois, neste caso, estes poderão ser danificados.

CUIDADO!

A substituição de um freio não reajustável requer a desmontagem do motor.

Eventuais danos no motor e no freio

- Os trabalhos de manutenção no freio podem ser realizados apenas pela SEW-EURODRIVE; o encoder ou o resolver tem de ser reajustado após a desmontagem.

7.1 Informações gerais

Os períodos de desgaste dependem de vários factores e podem ser relativamente curtos. Os intervalos de manutenção necessários devem ser calculados individualmente pelo fabricante do sistema de acordo com os documentos do projecto.

NOTA

Observe as indicações do fabricante da máquina/do sistema apresentadas no plano de manutenção da máquina!

7.1.1 Limpeza

Sujidade, poeiras ou aparas excessivas podem afectar a funcionalidade dos servomotores, e, em casos extremos, levar mesmo à sua imobilização.

Por esta razão, os servomotores devem ser limpos em intervalos regulares (pelo menos, após um ano de serviço), a fim de se conseguir uma área de emissão de calor suficiente.

Uma saída insuficiente do calor pode ter consequências inesperadas. A vida útil dos rolamentos reduz-se quando o motor funcionar a temperaturas elevadas não permitidas (desintegração da massa lubrificante).

7.1.2 Cabo de ligação

Verifique os cabos de ligação em intervalos regulares, observando se existem danos visíveis. Substitua os cabos sempre que seja necessário.

7.2 Notas sobre o freio BY

7.2.1 Substituição dos discos do freio

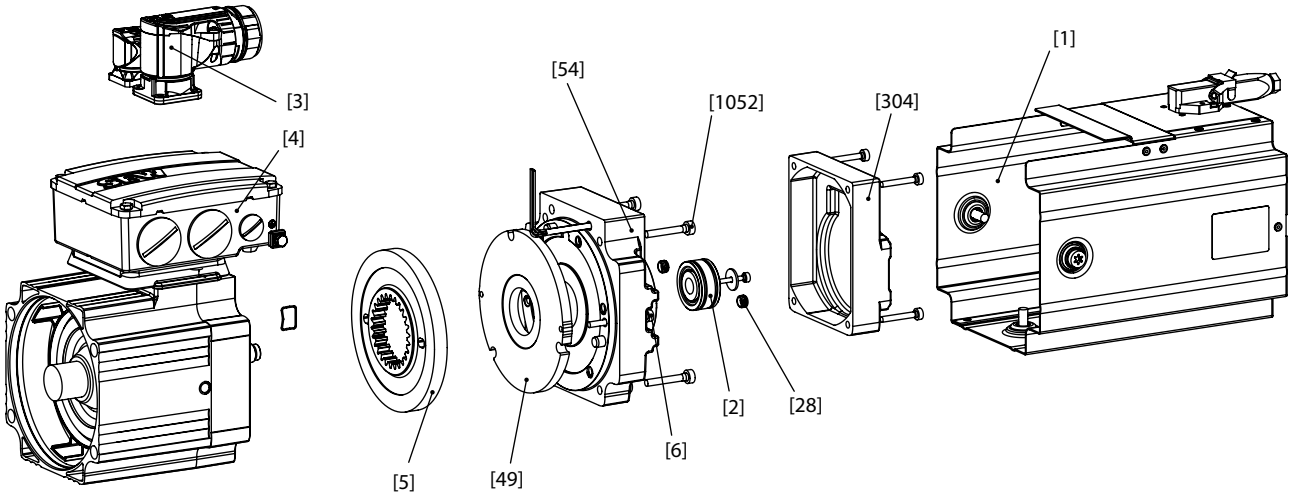
Quando instalar o novo disco do freio inspeccione as peças desmontadas e substitua-as se necessário.

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e o freio da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Tenha em atenção os seguintes passos!



[1]	Ventilação forçada	[28]	Tampas de fecho
[2]	Encoder / resolver	[49]	Prato de pressão
[3]	Conector	[54]	Magneto
[4]	Caixa de terminais	[304]	Tampa
[5]	Disco do freio	[1052]	Parafusos cilíndricos
[6]	Pino roscado para prato de pressão		

1. Se existente, remova a ventilação forçada [1]
2. Remova a tampa [304]
3. Remova o encoder/resolver [2]
4. Conector [3]:
   - Pressione os contactos para fora do conector
5. Caixa de terminais [4]:
   - Desligue o cabo do freio
6. Não necessário no caso do desbloqueador manual:
   - Remova as tampas de fecho [28]
   - Fixe o prato de pressão com os parafusos [6]
7. Desaperte os parafusos cilíndricos [1052]

8. Puxe cuidadosamente o magneto [54] com o prato de pressão [49]; tenha atenção ao cabo do freio!
9. Remova o disco do freio [5]
10. Verifique o grampo [69]
11. Limpe as peças do freio
12. Monte o novo disco do freio [5]
13. Volte a montar os componentes do freio.
14. Não necessário no caso do desbloqueador manual:
    - Remova os parafusos [6] de fixação do prato de pressão
    - Monte a tampa [28]
15. Calibre o encoder/resolver [2]
16. Monte a tampa [304]
17. Se existente, monte a ventilação forçada [1]

NOTA

Atenção: Após a substituição do disco do freio, o binário máximo de frenagem é alcançado somente após algumas ligações.

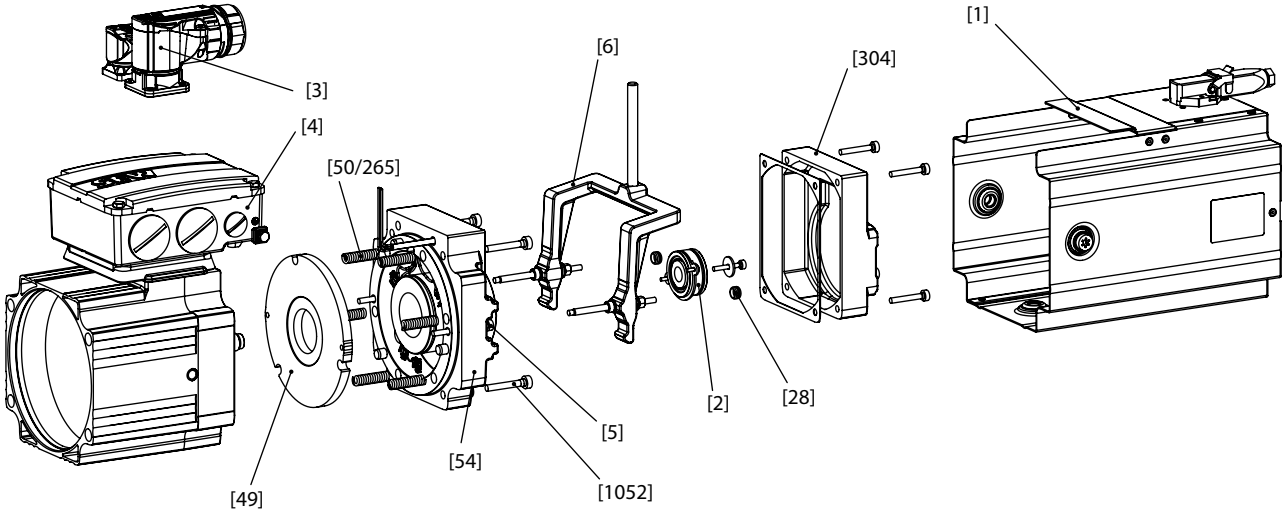
7.2.2 Alteração do binário de frenagem

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e o freio da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Tenha em atenção os seguintes passos!



[1]	Ventilação forçada	[28]	Tampas de fecho
[2]	Encoder / resolver	[49]	Prato de pressão
[3]	Conector	[50/265]	Molas do freio
[4]	Caixa de terminais	[54]	Magneto
[5]	Pino roscado para prato de pressão	[304]	Tampa
[6]	Desbloqueador manual do freio	[1052]	Parafusos cilíndricos

1. Se existente, remova a ventilação forçada [1]
2. Remova a tampa [304]
3. Remova o encoder/resolver [2]
4. Conector [3]:
   - Pressione os contactos para fora do conector
5. Caixa de terminais [4]:
   - Desligue o cabo do freio
6. Caso exista um desbloqueador manual [6]:
   - Desmontar
7. Se não existe um desbloqueador manual:
   - Remova as tampas de fecho [28]
8. Desaperte os parafusos cilíndricos [1052]
9. Puxe cuidadosamente o magneto [54]; tenha atenção ao cabo do freio!

10. Remova prato de pressão [49].
11. Substitua ou adicione molas do freio [50/265] (ver tabela seguinte)
12. Posicione as molas do freio de forma simétrica
13. Se necessário, substitua o prato de pressão [49] (ver tabela seguinte)
14. Volte a montar os componentes do freio.
15. Caso exista um desbloqueador manual [6]:
    - Monte-o (ver gráfico apresentado no capítulo "Reajuste do desbloqueador manual" (→ pág. 25)
16. Se não existe um desbloqueador manual:
    - Instale as tampas de fecho [28]
17. Calibre o encoder/resolver [2]
18. Monte a tampa [304]
19. Se existente, monte a ventilação forçada [1]

Tipo de freio	Trabalho efectuado pelo freio até manutenção	Referência do prato de pressão	Configurações do binário de frenagem				
			Binário de frenagem	Tipo e número de molas do freio		Referência das molas do freio	
	10^6 J		Nm	Normal	Vermelho	Normal	Vermelho
BY2	60	1644 3632	20	6	-	0186 6621	0183 7427
			14	4	2		
		1644 7824	10	3	-		
			7	2	2		
BY4	90	1644 5856	40	6	-	0186 663X	0184 0037
			28	4	2		
		1644 7840	20	3	-		
			14	2	2		
BY8	120	1644 4876	80	6	-	1644 6011	1644 6038
			55	4	2		
		1644 7859	40	3	-		
			28	2	2		

7.2.3 Substituição do magneto

⚠ PERIGO!

Perigo de esmagamento devido a um arranque involuntário do accionamento.

Morte ou ferimentos graves.

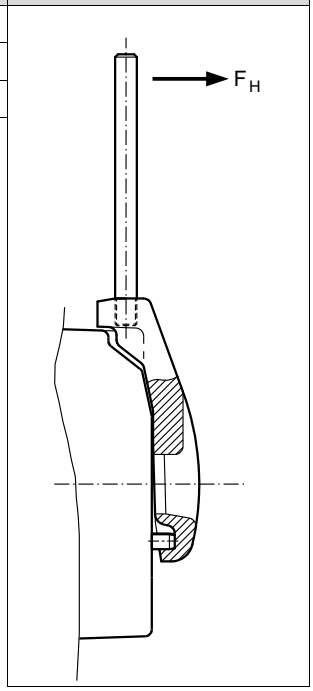
- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o motor e o freio da tensão e previna a sua ligação involuntária!
- Tenha em atenção os seguintes passos!

Ver figura na página

1. Se existente, remova a ventilação forçada [1]
2. Remova a tampa [304]
3. Remova o encoder/resolver [2]
4. Conector [3]:
   - Pressione os contactos para fora do conector
5. Caixa de terminais [4]:
   - Desligue o cabo do freio
6. Caso exista um desbloqueador manual [6]:
   - Desmontar
7. Se não existe um desbloqueador manual:
   - Remova as tampas de fecho [28]
8. Desaperte os parafusos cilíndricos [1052]
9. Puxe cuidadosamente o magneto [54]; tenha atenção ao cabo do freio!
10. Monte o magneto [54]; para conector: Aperte as fixações dos fixos após ter passado através da flange do freio.
11. Volte a montar os componentes do freio.
12. Caso exista um desbloqueador manual [6]:
    - Monte-o (ver gráfico apresentado no capítulo "Reajuste do desbloqueador manual" (→ pág. 25))
13. Se não existe um desbloqueador manual:
    - Instale as tampas de fecho [28]
14. Calibre o encoder/resolver [2]
15. Monte a tampa [304]
16. Se existente, monte a ventilação forçada [1]

7.2.4 Desbloqueador manual do freio

Os motores-freio com a opção ..HR "Freio com desbloqueador manual de retorno automático" permitem que o freio seja desbloqueado manualmente com a alavanca fornecida. Na tabela seguinte, são indicadas as forças que devem ser aplicadas na alavanca com o binário de frenagem máximo para aliviar o freio. Estes valores aplicam-se se a força for exercida na ponta da alavanca.

Tipo de freio	Tamanho do motor	Força aplicada F_H em N	
BY2	**CMPZ71**	50	
BY4	**CMPZ80**	70	
BY8	**CMPZ100**	90	

8 Informação técnica dos servomotores CMP e CMPZ

8.1 Legenda da informação técnica

n_N	Velocidade nominal
M_0	Binário de retenção (binário térmico permanente para velocidades reduzidas)
I_0	Corrente de retenção
M_{pk}	Binário limite dinâmico
$I_{máx}$	Corrente máxima permitida para o motor
M_{0VR}	Binário estático com ventilação forçada
I_{0VR}	Corrente de imobilização com ventilação forçada
J_{mot}	Momento de inércia do motor
J_{bmot}	Momento de inércia do motor-freio
M_{B1}	Binário de frenagem standard
M_{B2}	Binário de frenagem opcional
W_{max1}	Trabalho máximo de frenagem possível para cada processo de frenagem
W_{max2}	Trabalho máximo de frenagem possível por cada processo de frenagem com binário de frenagem opcional
L_1	Indutância entre a fase de ligação e o ponto estrela
R_1	Resistência entre a fase de ligação e o ponto estrela
U_{p0} frio	Tensão interna a 1000 min^{-1}
m_{mot}	Peso do motor
m_{bmot}	Peso do motor-freio

8.2 Informação técnica dos motores CMP

Servomotores síncronos com uma tensão de sistema de 400 V

n_N min^{-1}	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} $10^{-4}kgm^2$
2000	**CMP71S**	6.4	3.4	19.2	17	8.7	4.6	7	3.04
	CMP71M	9.4	5	30.8	26	13.7	7.3	8.4	4.08
	CMP71L	13.1	6.3	46.9	39	21	10.1	11.4	6.18
	CMP80S	13.4	6.9	42.1	33	18.7	9.5	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	9.3	62.6	48	27	13.4	16.5	11.9
	CMP80L	27.5	12.5	107	72	44	20	21.4	18.1
	CMP100S	25.5	13.3	68.3	49	36	18.8	19.8	19.59
	CMP100M	31	14.7	108	69	47	22.3	24.8	26.49
	CMP100L	47	21.8	178.8	113	70	32.5	34.6	40.24
3000	**CMP40S**	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	0.96	5.2	5.1	1.7	1.25	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	1.68	10.3	9.6	3.5	2.45	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	2.2	15.4	13.6	4.8	3.2	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	2.15	11.1	12.9	4	3	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	3.6	21.4	21.6	7.5	5.1	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	4.95	30.4	29.7	10.3	7.2	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	4.9	19.2	25	8.7	6.7	7	3.04
	CMP71M	9.4	7.5	30.8	39	13.7	10.9	8.4	4.08
	CMP71L	13.1	9.4	46.9	58	21	15.1	11.4	6.18
	CMP80S	13.4	10	42.1	47	18.5	13.8	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	13.4	62.6	69	27	19.3	16.5	11.9
	CMP80L	27.5	18.7	107	107	44	30	21.4	18.1
	CMP100S	25.5	19.6	68.3	73	36	27.5	19.8	19.34
	CMP100M	31	21.8	108	102	47	33	24.8	26.25
	CMP100L	47	32.3	178.8	167	70	48	34.6	40
4500	**CMP40S**	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	0.95	3.8	6.0	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	1.32	5.2	7.0	1.7	1.7	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	2.3	10.3	13.1	3.5	3.35	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	3.15	15.4	19.5	4.8	4.6	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	3.05	11.1	18.3	4	4.2	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	5.4	21.4	32.4	7.5	7.6	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	6.9	30.4	41.4	10.3	10	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	7.3	19.2	38	8.7	9.9	7	3.04
	CMP71M	9.4	10.9	30.8	57	13.7	15.9	8.4	4.08
	CMP71L	13.1	14.1	46.9	87	21	22.5	11.4	6.18
	CMP80S	13.4	15.3	42.1	73	18.5	21	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	20.1	62.6	103	27	29	16.5	11.9
	CMP80L	27.5	27.8	107	159	44	44.5	21.4	18.1
	CMP100S	25.5	30	68.3	111	36	42.5	19.8	19.34
	CMP100M	31	33.1	108	154	47	50	24.8	26.25
	CMP100L	47	48.4	178.8	251	70	72	34.6	40

n_N min^{-1}	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} 10^{-4}kgm^2
6000	**CMP40S**	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	1.1	3.8	6.9	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	1.7	5.2	9.0	1.7	2.2	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	3	10.3	17.1	3.5	4.4	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	4.2	15.4	26	4.8	6.1	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	3.9	11.1	23.4	4	5.4	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	6.9	21.4	41.4	7.5	9.8	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	9.3	30.4	55.8	10.3	13.5	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	9.6	19.2	50	8.7	13.1	7	3.04
	CMP71M	9.4	14.7	30.8	76	13.7	21.5	8.4	4.08
	CMP71L	13.1	18.8	46.9	115	21	30	11.4	6.18
	CMP80S	13.4	20	42.1	95	18.5	27.5	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	26.4	62.6	135	27	38	16.5	11.9
	CMP80L	27.5	37.6	107	215	–	–	21.4	18.1

n_N min^{-1}	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} $10^{-4}kgm^2$	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
2000	**CMP71S**	33.5	3.48	128	9	3.44	7	14
	CMP71M	21.5	1.87	127	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	16.2	1.2	142	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	15.3	1.1	133	16.8	10.04	16	31
	CMP80M	10.5	0.69	136	20.5	13.16	31	16
	CMP80L	7.6	0.44	149	24.4	19.36	31	16
	CMP100S	8.5	0.44	130	22.8	21.34	24	47
	CMP100M	6.6	0.3	141	27.8	28.25	47	24
	CMP100L	4.15	0.169	145	37.6	42.82	47	24
3000	**CMP40S**	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	46	19.93	56	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	71	22.49	86	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	38.5	9.96	90	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	30.5	7.42	98	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	36.5	6.79	90	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	22	3.56	100	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	14.2	2.07	100	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	15.7	1.48	87.5	9	3.44	7	14
	CMP71M	9.7	0.81	85	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	7.3	0.56	96	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	7.2	0.54	91	16.8	10.04	16	31
	CMP80M	5	0.345	94	20.5	13.16	31	16
	CMP80L	3.35	0.21	99	24.4	19.36	31	16
	CMP100S	3.9	0.215	88	22.8	21.34	24	47
	CMP100M	3.05	0.142	95.5	27.8	28.25	47	24
	CMP100L	1.9	0.081	98	37.6	42	47	24
4500	**CMP40S**	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	46	19.93	56	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	37	11.61	62	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	20.5	5.28	66	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	14.6	3.57	68	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	18.3	3.34	64	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	9.8	1.48	67	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	7.2	1.07	71	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	7.1	0.72	59	9	3.44	7	14
	CMP71M	4.55	0.385	58	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	3.25	0.24	64	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	3.05	0.22	59	16.8	10.04	16	31
	CMP80M	2.25	0.148	63	20.5	13.16	31	16
	CMP80L	1.54	0.085	67	24.4	19.36	31	16
	CMP100S	1.68	0.086	58	22.8	21.34	24	47
	CMP100M	1.32	0.058	63	27.8	28.25	47	24
	CMP100L	0.84	0.038	65	37.6	42.82	47	24

n_N min^{-1}	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
6000	**CMP40S**	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	34	14.95	48.5	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	22.5	7.11	48.5	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	12	3.21	50.5	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	8.2	1.91	51	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	11.2	2.1	50	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	5.9	0.92	52	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	4	0.62	53	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	4.15	0.395	45	9	3.44	7	14
	CMP71M	2.55	0.205	43.5	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	1.84	0.145	48	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	1.8	0.136	46	–	–	–	–
	CMP80M	1.3	0.087	48	–	–	–	–
	CMP80L	0.84	0.051	50	–	–	–	–

Servomotores síncronos com uma tensão de sistema de 230 V

n_N min^{-1}	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} $10^{-4}kgm^2$
3000	**CMP40S**	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	1.1	3.8	6.89	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	1.64	5.2	9.8	–	–	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	2.84	10.3	17.05	–	–	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	3.84	15.4	23.1	–	–	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	3.61	11.1	21.65	–	–	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	6.35	21.4	38.1	–	–	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	8.76	30.4	52.59	–	–	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	8.7	19.2	44	8.7	11.8	7	3.04
	CMP71M	9.4	13.1	30.8	68	13.7	19.1	8.4	4.08
	CMP71L	13.1	16.8	46.9	103	21	27	11.4	6.18
	CMP80S	13.4	17.7	42.1	83	18.5	24.5	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	23.5	62.6	121	27	34	16.5	11.9
	CMP80L	27.5	32.5	107	186	44	52	21.4	18.1
	CMP100S	25.5	34.2	68.3	127	–	–	19.8	19.59
	CMP100M	31	40	108	187	–	–	24.8	26.49
4500	**CMP40S**	0.5	1.2	1.9	6.1	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	1.5	3.8	9	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	2.26	5.2	13.75	–	–	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	4.025	10.3	24.2	–	–	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	5.53	15.4	33.2	–	–	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	5.25	11.1	31.5	–	–	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	9.78	21.4	58.7	–	–	5.7	1.92
	CMP63L	7.1	12.01	30.4	72.07	–	–	7.5	2.69
	CMP71S	6.4	12.8	19.2	67	8.7	17.4	7	3.04
	CMP71M	9.4	19.2	30.8	101	13.7	28	8.4	4.08
	CMP80S	13.4	27	42.1	129	18.5	37	12.8	8.78
	CMP80M	18.7	35	62.6	180	27	51	16.5	11.9
	CMP100S	25.5	54.5	68.3	200	–	–	19.8	19.59
6000	**CMP40S**	0.5	1.36	1.9	6.8	–	–	1.3	0.1
	CMP40M	0.8	1.91	3.8	11.5	–	–	1.6	0.15
	CMP50S	1.3	3.07	5.2	18.45	–	–	2.3	0.42
	CMP50M	2.4	5.25	10.3	31.5	–	–	3.3	0.67
	CMP50L	3.3	7.6	15.4	45.4	–	–	4.1	0.92
	CMP63S	2.9	6.78	11.1	40.7	–	–	4.0	1.15
	CMP63M	5.3	12.06	21.4	72.36	–	–	5.7	1.92
	CMP71S	6.4	17	19.2	89	8.7	23	7	3.04
	CMP80S	13.4	35.5	42.1	168	18.5	48.5	12.8	8.78

n_N min^{-1}	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} frio V	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm
3000	**CMP40S**	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	34	14.95	48.5	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	24.5	7.39	50.4	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	13.5	3.41	53.7	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	9.8	2.34	55.7	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	13	2.56	54	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	7.1	1.12	57	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	4.45	0.66	56	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	5	0.485	49.5	9	3.44	7	14
	CMP71M	3.15	0.26	48.7	10.4	4.5	14	7
	CMP71L	2.3	0.162	53.7	13.4	6.6	14	7
	CMP80S	2.3	0.166	51.5	16.8	10.04	16	31
	CMP80M	1.64	0.113	53.3	20.5	13.16	31	16
	CMP80L	1.11	0.073	57	24.4	19.36	31	16
	CMP100S	1.29	0.066	50.5	22.8	21.34	24	47
	CMP100M	0.9	0.0445	52.1	27.8	28.25	47	24
4500	**CMP40S**	23	11.94	27.5	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	18.4	7.85	35.7	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	12.3	3.73	35.9	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	6.8	1.68	37.9	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	4.75	1.14	38.7	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	6.2	1.09	37.1	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	3	0.46	37	6.7	2.26	9.3	7
	CMP63L	2.4	0.34	40.9	8.5	3.03	9.3	7
	CMP71S	2.3	0.225	33.4	9	3.44	7	14
	CMP71M	1.46	0.127	33.1	10.4	4.5	14	7
	CMP80S	0.98	0.07	33.7	16.8	10.04	16	31
	CMP80M	0.73	0.051	35.9	20.5	13.16	31	16
	CMP100S	0.51	0.027	31.7	22.8	21.34	24	47
6000	**CMP40S**	17.9	9.19	24.3	1.7	0.13	0.95	–
	CMP40M	11.2	4.83	27.8	2.0	0.18	0.95	–
	CMP50S	6.9	2	26.8	2.9	0.48	3.1	4.3
	CMP50M	3.95	1.03	29	3.9	0.73	4.3	3.1
	CMP50L	2.55	0.6	28.3	4.7	0.98	4.3	3.1
	CMP63S	3.7	0.67	28.7	5.0	1.49	7	9.3
	CMP63M	1.96	0.295	30	6.7	2.26	9.3	7
	CMP71S	1.32	0.124	25.3	9	3.44	7	14
	CMP80S	0.58	0.0415	25.7	16.8	10.04	–	–

8.3 Informação técnica dos motores CMPZ

Servomotores síncronos com uma tensão de sistema de 400 V

n_N min^{-1}	Motor	M_0 Nm	I_0 A	M_{pk} Nm	$I_{máx}$ A	M_{0VR} Nm	I_{0VR} A	m kg	J_{mot} $10^{-4}kgm^2$
2000	**CMPZ71S**	6.4	3.4	19.2	17	8.7	4.6	8.6	9.32
	CMPZ71M	9.4	5	30.8	26	13.7	7.3	10	10.37
	CMPZ71L	13.1	6.3	46.9	39	21	10.1	13	12.47
	CMPZ80S	13.4	6.9	42.1	33	18.7	9.5	15.8	27.18
	CMPZ80M	18.7	9.3	62.6	48	27	13.4	19.5	30.3
	CMPZ80L	27.5	12.5	107	72	44	20	24.4	36.51
	CMPZ100S	25.5	13.3	68.3	49	36	18.8	24.2	79.76
	CMPZ100M	31	14.7	108	69	47	22.3	29.2	86.66
	CMPZ100L	47	21.8	178.8	113	70	32.5	39	100.41
3000	**CMPZ71S**	6.4	4.9	19.2	25	8.7	6.7	8.6	9.32
	CMPZ71M	9.4	7.5	30.8	39	13.7	10.9	10	10.37
	CMPZ71L	13.1	9.4	46.9	58	21	15.1	13	12.47
	CMPZ80S	13.4	10	42.1	47	18.5	13.8	15.8	27.18
	CMPZ80M	18.7	13.4	62.6	69	27	19.3	19.5	30.3
	CMPZ80L	27.5	18.7	107	107	44	30	24.4	36.51
	CMPZ100S	25.5	19.6	68.3	73	36	27.5	24.2	79.76
	CMPZ100M	31	21.8	108	102	47	33	29.2	86.66
	CMPZ100L	47	32.3	178.8	167	70	48	39	100.41
4500	**CMPZ71S**	6.4	7.3	19.2	38	8.7	9.9	8.6	9.32
	CMPZ71M	9.4	10.9	30.8	57	13.7	15.9	10	10.37
	CMPZ71L	13.1	14.1	46.9	87	21	22.5	13	12.47
	CMPZ80S	13.4	15.3	42.1	73	18.5	21	15.8	27.18
	CMPZ80M	18.7	20.1	62.6	103	27	29	19.5	30.3
	CMPZ80L	27.5	27.8	107	159	44	44.5	24.4	36.51
	CMPZ100S	25.5	30	68.3	111	36	42.5	24.2	79.76
	CMPZ100M	31	33.1	108	154	47	50	29.2	86.66
	CMPZ100L	47	48.4	178.8	251	70	72	39	100.41
6000	**CMPZ71S**	6.4	9.6	19.2	50	8.7	13.1	8.6	9.32
	CMPZ71M	9.4	14.7	30.8	76	13.7	21.5	10	10.37
	CMPZ71L	13.1	18.8	46.9	115	21	30	13	12.47
	CMPZ80S	13.4	20	42.1	95	18.5	27.5	15.8	27.18
	CMPZ80M	18.7	26.4	62.6	135	27	38	19.5	30.3
	CMPZ80L	27.5	37.6	107	215	–	–	24.4	36.51

n_N min^{-1}	Motor	L_1 mH	R_1 Ω	U_{p0} frio V	ΔLB[1] mm	m_{bmot} kg	J_{bmot} 10^{-4}kgm^2	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	ΔLBS[2] mm
2000	**CMPZ71S**	33.5	3.48	128	62.6	11.2	11.04	14	10	58.5
	CMPZ71M	21.5	1.87	127	62.6	12.6	12.09	20	14	58.5
	CMPZ71L	16.2	1.2	142	62.6	15.6	14.19	20	14	58.5
	CMPZ80S	15.3	1.1	133	75.3	20.8	30.95	28	20	62.4
	CMPZ80M	10.5	0.69	136	75.3	24.5	34.07	40	28	62.4
	CMPZ80L	7.6	0.44	149	75.3	29.4	40.28	40	28	62.4
	CMPZ100S	8.5	0.44	130	96.2	34.7	84.19	55	40	61.1
	CMPZ100M	6.6	0.3	141	96.2	39.7	91.1	80	55	61.1
	CMPZ100L	4.15	0.169	145	96.2	49.5	104.85	80	55	61.1
3000	**CMPZ71S**	15.7	1.48	87.5	62.6	11.2	11.04	14	10	58.5
	CMPZ71M	9.7	0.81	85	62.6	12.6	12.09	20	14	58.5
	CMPZ71L	7.3	0.56	96	62.6	15.6	14.19	20	14	58.5
	CMPZ80S	7.2	0.54	91	75.3	20.8	30.95	28	20	62.4
	CMPZ80M	5	0.345	94	75.3	24.5	34.07	40	28	62.4
	CMPZ80L	3.35	0.21	99	75.3	29.4	40.28	40	28	62.4
	CMPZ100S	3.9	0.215	88	96.2	34.7	84.19	55	40	61.1
	CMPZ100M	3.05	0.142	95.5	96.2	39.7	91.1	80	55	61.1
	CMPZ100L	1.9	0.081	98	96.2	49.5	104.85	80	55	61.1
4500	**CMPZ71S**	7.1	0.72	59	62.6	11.2	11.04	14	10	58.5
	CMPZ71M	4.55	0.385	58	62.6	12.6	12.09	20	14	58.5
	CMPZ71L	3.25	0.24	64	62.6	15.6	14.19	20	14	58.5
	CMPZ80S	3.05	0.22	59	75.3	20.8	30.95	28	20	62.4
	CMPZ80M	2.25	0.148	63	75.3	24.5	34.07	40	28	62.4
	CMPZ80L	1.54	0.085	67	75.3	29.4	40.28	40	28	62.4
	CMPZ100S	1.68	0.086	58	96.2	34.7	84.19	55	40	61.1
	CMPZ100M	1.32	0.058	63	96.2	39.7	91.1	80	55	61.1
	CMPZ100L	0.84	0.038	65	96.2	49.5	104.85	80	55	61.1
6000	**CMPZ71S**	4.15	0.395	45	62.6	11.2	11.04	14	10	58.5
	CMPZ71M	2.55	0.205	43.5	62.6	12.6	12.09	20	14	58.5
	CMPZ71L	1.84	0.145	48	62.6	15.6	14.19	20	14	58.5
	CMPZ80S	1.8	0.136	46	75.3	–	–	–	–	62.4
	CMPZ80M	1.3	0.087	48	75.3	–	–	–	–	62.4
	CMPZ80L	0.84	0.051	50	75.3	–	–	–	–	62.4

1) Diferença do comprimento entre o motor CMPZ.. e o motor CMP.. correspondente

2) Diferença do comprimento entre o motor-freio CMPZ../BY e o motor-freio CMP../BP correspondente

8.4 Informação técnica do equipamento adicional

8.4.1 Freio BP

Atribuição do freio ao motor

Em função do tamanho do motor, o freio BP pode ser utilizado para as seguintes velocidades nominais:

Tipo de motor	Tipo de freio	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	Classe de rotação
CMP40	BP01	0.95	–	3000, 4500, 6000
CMP50S	BP04	3.1	4.3	
CMP50M/L		4.3	3.1	
CMP63S	BP09	7	9.3	
CMP63M/L		9.3	7	
CMP.71S	BP1	7	14	2000, 3000, 4500, 6000
CMP.71M/L		14	7	
CMP.80S	BP3	15	31	2000, 3000, 4500
CMP.80M/L		31	15	
CMP.100S	BP5	24	47	
CMP.100M/L		47	24	

M_{B1} Binário de frenagem recomendado
M_{B2} Binário de frenagem opcional

Tempos de resposta e de aplicação

Tipo de freio	t_1 ms	t_2 ms
BP01	25	15
BP04	60	15
BP09	60	15
BP1	50	15
BP3	70	15
BP5	110	15

t_1 = Tempo de resposta
t_2 = Tempo de aplicação

NOTA

Os tempos de resposta e de aplicação indicados são valores de orientação referidos ao binário de frenagem máximo.

Resistências das bobinas do freio BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Binário de frenagem máx. em Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Potência da frenagem em W	7	10.2	16	19.5	28	33

Tensão nominal U_N							
	V_{CC}	R Ω	R Ω	R Ω	R Ω	R Ω	R Ω
	24	84	56.5	35	29.4	20.5	17.3

R Resistência da bobina a 20 °C
U_N Tensão nominal (gama de tensão nominal)

8.4.2 Freio BY

Frequência de arranque

Para evitar um aquecimento não permitido do freio BY, as seguintes frequências de arranque em vazio (Z_0) não devem ser ultrapassadas.

Freio	Frequência de arranque em vazio
BY2	7200 1/h
BY4	5400 1/h
BY8	3600 1/h

Atribuição do freio ao motor

Em função do tamanho do motor, o freio BY pode ser utilizado para as seguintes velocidades nominais:

Tipo de motor	Tipo de freio	M_{B1} Nm	M_{B2} Nm	Classe de rotação
CMPZ71S	BY2	14	10	2000, 3000, 4500, 6000
CMPZ71M/L		20	14	
CMPZ80S	BY4	28	20	2000, 3000, 4500
CMPZ80M/L		40	28	
CMPZ100S	BY8	55	40	2000, 3000, 4500
CMPZ100M/L		80	55	

M_{B1} Binário de frenagem recomendado
M_{B2} Binário de frenagem opcional

Tempos de resposta e de aplicação

Tipo de freio	t_1 ms	t_2 ms	t_3 ms
BY2	40	15	90
BY4	40	15	110
BY8	60	30	140

t_1 Tempo de resposta
t_2 Tempo de aplicação CA/CC
t_3 Tempo de aplicação CA

NOTA

Os tempos de resposta e de aplicação indicados são valores de orientação referidos ao binário de frenagem máximo.

Correntes de operação do freio BY

Nas tabelas seguintes são indicadas as correntes de operação dos freios para as diversas tensões. São especificados os seguintes valores:

- Relação de corrente de arranque I_B/I_H; I_B = Corrente de aceleração, I_H = Corrente de retenção
- Corrente de retenção I_H
- Tensão nominal U_N

A corrente de aceleração I_B (= corrente de arranque) tem uma duração curta (aprox. 120 ms) e circula apenas durante o desbloqueio do freio ou quando a tensão desce para valores inferiores a 70 % da tensão nominal.

Os valores das correntes de retenção I_H são valores eficazes (valor médio aritmético para 24 V_{CC}). Para a medição, devem ser utilizados aparelhos apropriados.

	BY2	BY4	BY8
Binário de frenagem máx. em Nm	20	40	80
Potência da frenagem em W	30	40	50
Relação de corrente de arranque I_B/I_H	6	6.5	7

Tensão nominal U_N		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
V_{CA}	**V_{CC}**	**A_{CA}**	**A_{CC}**	**A_{CA}**	**A_{CC}**	**A_{CA}**	**A_{CC}**
	24	–	1.4	–	1.6	–	2.1
110 (99 – 121)		0.47	–	0.63	–	0.8	–
230 (218 – 243)		0.21	–	0.28	–	0.355	–
400 (380 – 431)		0.12	–	0.16	–	0.2	–
460 (432 – 484)		0.11	–	0.14	–	0.18	–

I_H Valores efectivos da corrente de retenção nos cabos de alimentação do rectificador do freio SEW
I_G Corrente directa com alimentação CC com tensão nominal
U_N Tensão nominal (gama de tensão nominal)

Resistências das bobinas do freio BY

	BY2	BY4	BY8
Binário de frenagem máx. em Nm	20	40	80
Potência da frenagem em W	30	40	50

Tensão nominal U_N		R_B	R_T	R_B	R_T	R_B	R_T
V_{CA}	**V_{CC}**	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**	**Ω**
	24	3.9	18.85	2.6	13.91	1.9	11.05
110 (99 – 121)		12.3	59.6	8.1	43.98	6	34.94
230 (218 – 243)		61.6	298.7	40.6	220.4	30.1	175.1
400 (380 – 431)		194.8	944.6	128.4	697	95.2	553.7
460 (432 – 484)		245.2	1189.1	161.6	877.4	119.8	697.1

R_B Resistência da bobina de aceleração a 20 °C
R_T Resistência de secção de bobina a 20 °C
U_N Tensão nominal (gama de tensões nominais)

8.5 Valores característicos da segurança funcional

8.5.1 Valores característicos de segurança

Valores característicos de segurança AK0H	
Classe de segurança / normas aplicadas	• SIL 2, de acordo com IEC 61508 • Nível de desempenho "d", de acordo com EN ISO 13849-1
Estrutura do sistema	2 Canais (corresponde à categoria 3, segundo EN ISO 13849-1)
Probabilidade de uma falha perigosa por hora (valor PFH_d)[1)]	1.3×10^{-8} 1/h
Tempo médio até a uma irregularidade perigosa (valor $MTTF_d$)[2)]	100 anos
Vida útil ou intervalo de teste de verificação, segundo IEC 61508	20 anos Depois, os componentes terão de ser substituídos
Função de segurança	SLS, SDI, SLA, SS1, SS2, SOS, SLI
Ligação motor/encoder	Com exclusão de irregularidades segundo EN ISO 13849-1

1) O valor indicado refere-se a um nível de diagnóstico de 90 %, que tem que ser alcançado através de um dispositivo de avaliação de encoder. As respectivas suposições de irregularidade podem ser lidas na norma EN 61800-5-2. O dispositivo de avaliação do encoder tem que cumprir, no mínimo, aos requisitos de SIL2.

2) Temperatura ambiente: 40 °C

8.5.2 Encoder

Designação	Valor
Temperatura ambiente (motor)	-20 °C até +60 °C
Temperatura de operação (encoder)	-20 °C até +110 °C
Temperatura de armazenamento (encoder)	-40 °C até +125 °C
Velocidade máxima	9000 1/min
Resistência a oscilações segundo EN 60068-2-6	≤ 50 m/s^2 ≈ 5 g (10 Hz até 2 kHz)
Aceleração angular máxima	5×10^5
Índice de protecção segundo EN 60529	IP50
Tensão de serviço	CC +7 V até +12 V
Consumo de energia sem carga	60 mA
Resolução do componente incremental	Interface sen/cos
	128 períodos / volta
Precisão do componente incremental	0.0222° (80 segundos angulares)
Resolução do componente absoluto	Interface RS485 (Hiperface®)
	7 Bit = 128 incrementos / volta (mono-volta)
	12 Bit = 4096 voltas (multi-volta)
Precisão do componente absoluto	0.0888° (320 segundos angulares)
Resistência a impactos segundo EN 60068-2-27	≤ 1000 m/s^2 ≈ 100 g (6 ms)

8.5.3 Dispositivo de avaliação do encoder

Designação	Valor
Requisitos relativos à segurança	≥ SIL 2 (IEC 61508)
Grau de detecção de irregularidades	CC ≥ 90 %
Aceitação de irregularidades	De acordo com EN 61800-5-2
Monitorização da amplitude do sinal [1)]	CC 0.5 V até 1.5 V (pico-pico)

1) Os sinais A, $\overline{A}$, B e $\overline{B}$ têm de possuir alta impedância (> 1 kΩ) no dispositivo de avaliação do encoder em relação à alimentação e ter 0 V.

9 Irregularidades durante a operação

⚠ CUIDADO!

Durante o seu funcionamento, a superfície dos servomotores pode atingir temperaturas superiores a 100 °C.

Perigo de queimaduras.

- Nunca toque na superfície do servomotor quando este se encontra em funcionamento ou durante a fase de arrefecimento após o motor ter sido desligado.

ATENÇÃO!

Perigo de danificação do servomotor se as irregularidades não forem eliminadas correctamente.

Eventuais danos materiais.

- Observer as seguintes informações:

- Os componentes podem estar sob carga mecânica. Proteja e fixe construção do cliente antes de desmontar o servomotor.
- Antes de iniciar os trabalhos, desligue o servomotor e o freio da tensão. Impeça o arranque involuntário do servomotor!
- Use apenas peças de origem de acordo com a lista de peças válidas!
- Leia as informações de segurança apresentadas nos vários capítulos!

9.1 Serviço de Apoio a Clientes

Caso necessite do nosso Serviço de Apoio ao Cliente, indique sempre os seguintes dados:

- Informações completas da chapa de características
- Tipo e natureza da irregularidade
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a irregularidade
- Possível causa do problema

9.2 Irregularidades no servomotor

Irregularidade	Causa possível	O que fazer
O motor não arranca	Cabo de alimentação interrompido	Verifique e restabeleça as ligações, se necessário corrija-as
	Fusível queimado	Substitua o fusível
	A protecção do motor actuou	Verifique se a protecção do motor está ajustada correctamente, rectifique a avaria
	Variador/conversor avariado, em sobrecarga ou ligado/configurado incorrectamente	Verifique o variador/conversor e os cabos de ligação
Sentido de rotação incorrecto	Polaridade de referência incorrecta	Verifique o conversor, verifique as referências
O motor zumbe e consome muita corrente	Accionamento bloqueado	Verifique o accionamento
	O freio não desbloqueia	Ver capítulo "Irregularidades no freio" (→ pág. 89)
	Irregularidade no cabo do encoder	Verifique o cabo do encoder
	Variador/conversor configurado incorrectamente	Verifique o variador/conversor
O motor aquece demasiado (meça a temperatura, muito superior a 100 °C)	Sobrecarga	Meça a potência, se necessário, utilize um motor mais potente ou reduza a carga; verifique o perfil de percurso, se necessário
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Respeite a gama de temperaturas permitidas
	Arrefecimento insuficiente	Assegure um volume adequado de ar de arrefecimento e limpe as passagens do ar de arrefecimento, se necessário coloque ventilação forçada
	A ventilação forçada não funciona	Verifique as ligações e, se necessário, corrija-as
	Foi ultrapassado o tipo de operação nominal (S1 até S10, EN 60034), por ex., devido a um binário nominal efectivo demasiado elevado	Adapte o motor às condições de operação efectivas; se necessário, consulte um técnico qualificado para determinar o tamanho correcto do accionamento
	Variador/conversor não optimizado	Verifique o variador/conversor
Ruídos durante o funcionamento do motor	Danos nos rolamentos	• Consulte o Serviço de Apoio a Clientes SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Vibração das peças em rotação	Elimine a causa da vibração e, se necessário, corrija o desequilíbrio
	No caso de ventilação forçada: Corpos estranhos nas passagens do ar de arrefecimento	Limpe as passagens do ar de arrefecimento

9.3 Irregularidades no servocontrolador

NOTA

Quando o servomotor é controlado por servocontrolador, podem também surgir os sintomas descritos nos capítulos "Irregularidades no servomotor" e "Irregularidades no freio". O significado dos problemas ocorridos, bem como as instruções para a sua resolução, podem ser encontrados nas instruções de operação do servocontrolador.

9.4 Irregularidades no freio

9.4.1 Freio BP

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
O freio não desbloqueia	Freio ligado incorrectamente	Verifique a ligação do freio
	Entreferro máximo permitido excedido devido ao desgaste dos ferodos	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Tensão incorrecta no controlador do freio, por ex., queda de tensão no cabo > 10 %	Verifique a tensão na ligação do motor: Garanta uma tensão de alimentação correcta; inspeccione a secção transversal do cabo
	Bobina do freio com falhas entre espiras ou curto-circuito com partes condutoras	Contacte a SEW-EURODRIVE
O motor não trava	Desgaste do ferodo	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
	Binário de frenagem incorrecto	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o motor
Ruídos nas proximidades do freio	Parâmetros do freio configurados incorrectamente no variador/conversor	Verifique os tempos de bloqueio/desbloqueio do freio

9.4.2 Freio BY

Irregularidade	Causa possível	Medida a tomar
O freio não desbloqueia	Avaria no controlador do freio	Substitua o controlador do freio, verifique a resistência interna e o isolamento da bobina do freio, controle os relés
	Freio ligado incorrectamente	Verifique a ligação do freio
	Entreferro máximo permitido excedido devido ao desgaste dos ferodos	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o ferodo (técnicos da SEW)
	Bobina do freio com falhas entre espiras ou curto-circuito com partes condutoras	• Verifique os relés • Substitua o freio completo e o rectificador (contacte a SEW-EURODRIVE)
O motor não trava	Desgaste completo do ferodo	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o ferodo (técnicos da SEW)
	Binário de frenagem incorrecto	• Consulte a SEW-EURODRIVE • Substitua o ferodo (técnicos da SEW)
	Desbloqueador manual do freio não ajustado correctamente	Ajuste correctamente as porcas de afinação
Acção do freio demasiado lenta	O freio é comutado no circuito CA	Ligue pela tensão contínua e alternada; observe o esquema de ligações
Ruídos nas proximidades do freio	Parâmetros do freio configurados incorrectamente no variador/conversor	Verifique os tempos de bloqueio/desbloqueio do freio

9.5 Reciclagem

Este produto é constituído por:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes electrónicos

Por favor recicle os elementos de acordo com os regulamentos aplicáveis.

10 Declaração de Conformidade

Declaração de Conformidade CE

SEW EURODRIVE

900270210

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara, por sua única e exclusiva responsabilidade, a conformidade dos seguintes produtos

Motores da série	**CM...** **CFM..** **DS..** **DFS.. / DFY..**
também em conjunto com **Redutores da série**	**R..; RES** **F..** **K..; KES** **W..** **S..** **H..** **BS.F..** **PS.F..** **PS.C..**
segundo	
Directiva Equipamento de Baixa Tensão	**2006/95/CE**
Normas harmonizadas aplicadas:	**EN 12100-1:2003** **EN 12100-2:2003** **EN 13857: 2008** **EN 60034-1:2004** **EN 60034-5: 2007** **EN 60664-1:2003**

Bruchsal	**20.08.10**	Johann Soder	
Localidade	Data	Director do Dpto. Técnico	a) b)

a) Pessoa autorizada para elaboração desta declaração em nome do fabricante
b) Pessoa autorizada para elaboração da documentação técnica

Declaração de Conformidade CE

900220010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

declara, em responsabilidade própria, a conformidade dos seguintes produtos

Ventilação forçada da série	**CM...VR** **CMP...VR**	
segundo		
Directiva EMC	**2004/108/CE**	**4)**
Normas harmonizadas aplicadas:	**EN 61800-3:2007**	

4) De acordo com as estipulações da Directiva EMC, os produtos mencionados não são produtos de utilização isolada. Só após a ligação dos componentes num sistema completo é que estes podem ser avaliado de acordo com EMC. A avaliação comprovada para uma constelação de sistema típica mas não para o componente isolado.

Bruchsal	24.02.10	Johann Soder	
Localidade	Data	Director do Dpto. Técnico	a) b)

a) Pessoa autorizada para elaboração desta declaração em nome do fabricante
b) Pessoa autorizada para elaboração da documentação técnica

11 Índice de endereços

Alemanha			
Direcção principal **Fábrica de produção** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Endereço postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fábrica de produção / Redutor industrial	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Assistência Centros de competência	**Região Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Região Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Região Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Região Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo de Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica de produção	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

França			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na França.		

Argentina			
Centro de montagem **Vendas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Argélia			
Vendas	**Argel**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Austrália			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

África do Sul			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cidade do Cabo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Áustria			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Assistência Centros de competência	**Redutores industriais**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorússia			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fábrica de produção **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conparq 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca

Canadá			
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência no Canadá.		

Cazaquistão			
Vendas	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Chile			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Santiago**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Endereço postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xian	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência na China.		

Colômbia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coreia do Sul			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croácia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Copenhaga**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Egipto			
Vendas **Serviço de assistência**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Emirados Árabes Unidos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Sharjah**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslováquia			
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovénia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estónia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

EUA			
Fábrica de produção **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Sudeste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Região Nordeste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Região Centro-Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Região Sudoeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Região Oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Para mais endereços consulte os serviços de assistência nos EUA.		

Finlândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fábrica de produção **Centro de montagem**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Grã-Bretanha			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas		Tel. 01924 896911

Grécia			
Vendas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Hong Kong			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Serviço de assistência**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Irlanda			
Vendas **Serviço de assistência**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Índia			
Escritório Registado **Centro de montagem** **Vendas** **Serviço de assistência**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Japão			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letónia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas Libano	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vendas Jordânia / Kuwait / Arábia Saudita / Síria	**Beirute**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Bruxelas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Madagáscar			
Vendas	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malásia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas **Serviço de assistência**	**Mohammedia**	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Namíbia			
Vendas	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Noruega			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Centros de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Paquistão			
Vendas	**Carachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Peru			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polónia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Serviço de assistência	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada **Horário de Funcionamento:** Segunda a Sexta 09.00H-18.00H **Serviço de Emergência 24/24H:** 935 987 130	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Quénia			
Vendas	**Nairóbi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Ruménia			
Vendas **Serviço de assistência**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapura			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Singapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suazilândia			
Vendas	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Suécia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suíça			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Basiléia**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

República Checa			
Vendas **Centro de montagem** **Serviço de assistência**	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Lužná 591 16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / Serviço de Assistência a 24-horas	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

Tunísia			
Vendas	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Dnipropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Centro de montagem **Vendas** **Serviço de assistência**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietname			
Vendas	**Cidade de Ho Chi Minh**	**Todos os ramos excepto portos, indústria mineira e Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Portos, indústria mineira e Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Zâmbia			
Vendas	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

Índice

A

Armazenamento 21
Armazenamento prolongado 21

C

Cabo da ventilação forçada 33
Cabo do encoder 33
Cabos de potência para os motores CMPZ 31
Cabos pré-fabricados 33
Caixa de terminais, ligação 50
Canos de potência para os motores CMP 30
Chapa de características 17
Colocação em funcionamento 63
Antes da colocação em funcionamento 64
Durante a colocação em funcionamento 64
Controlador do freio
Controlo directo 24 V 38

D

Declaração de Conformidade 90
Desbloqueador manual do freio, kit retrofit 25
Designação da unidade
Componentes mecânicos 19
Encoders 19
Sensor de temperatura e medição da temperatura 19
Variantes de ligação 20
Ventilação 20
Designação do servomotor 18
Designação dos conectores 29
Documentação aplicável 11

E

Esquemas de ligações do controlador do freio BP – caixa de terminais 53
BMV – CMP50, CMP63 53
BMV – CMP71 – CMP100 54
BS – CMP50, CMP63 54
BS – CMP71 – CMP100 54
Esquemas de ligações do controlador do freio BP – conector 37
BMV 37
BS 37
Esquemas de ligações do controlador do freio BY – caixa de terminais 55
BME 55
BMH 56
BMK 57
BMP 56
BSG 58
Esquemas de ligações do controlador do freio BY – conector 38
BME 38
BMH 39
BMK 40
BMKB 40
BMP 39
BMV 41
BSG 41
Esquemas de ligações dos conectores 34
Conector para resolver RH1M 36
Conectores de potência SM1 / SB1 (M23), freio BP 34
Conectores de potência SM1 / SB1 (M23), freio BY 34
Conectores de potência SMB / SBB (M40), freio BY 35
Conectores de potênciaSMB / SBB (M40), freio BP 35
Ligação do conector de sinal para encoder ES1H, AS1H, AK0H, EK0H, AK1H, EK1H 36
Símbolos utilizados 34
Estrutura dos servomotores síncronos 14
CMP40 – CMP63 14
CMP71 – CMP100/BP 15
CMPZ71 – CMPZ100/BY/KK/VR 16

F

Ferramentas necessárias / meios auxiliares 21
Freio BY
Alteração do binário de frenagem 69
Desbloqueador manual do freio 72
Retrofit do desbloqueador manual do freio 25
Substituição do magneto 71
Substituição dos discos do freio 67

I

Indicações de cablagem 26
Informação sobre direitos autorais 7
Informação técnica dos servomotores CMP e CMPZ 73
Motores CMP 74
Motores CMPZ 80
Informações de segurança
Estrutura das informações de segurança integradas 6
Estrutura das informações específicas a determinados capítulos 6
Identificação na documentação 6
Informações gerais 8
Instalação 12
Ligação eléctrica 12
Operação 13
Transporte 11
Uso recomendado 11
Informações de segurança específicas a determinados capítulos 6
Informações de segurança integradas 6
Informações gerais de segurança 8
Inspecção / Manutenção 65
Alteração do binário de frenagem 69
Desbloqueador manual do freio 72
Notas sobre o freio BY 67
Retrofit do desbloqueador manual do freio ..25
Substituição do magneto 71
Substituição dos discos do freio 67
Instalação 12, 22
Instalação ao ar livre 23
Instalação eléctrica 26
Instalação em ambientes húmidos 23
Instalação mecânica 21
Instruções
Identificação na documentação 6
Ligação dos cabos 26
Irregularidades durante a operação 87
Irregularidades no freio 89
Irregularidades no servocontrolador 88
Irregularidades no servomotor 88

K

Kit retrofit para desbloqueador manual do freio ..25

L

Ligação com caixa de terminais 50
Ligação do freio BP 59
Descrição do freio de sustentação BP 59
Resistências das bobinas do freio BP 82
Tempos de resposta e de aplicação 82
Ligação do freio BY 60
Correntes de operação do freio BY 83
Descrição do freio de serviço BY 60
Ligação do elemento de resistência 60
Resistências das bobinas do freio BY 84
Tempos de resposta e de aplicação 83
Ligação do motor e do sistema do encoder através de caixa de terminais KK / KKS 50
CMP50 e CMP63 51
CMP71- CMP100 52
Ligação da potência na caixa de terminais ... 58
Ligação do motor e o sistema do encoder através de conector SM. / SB. 29
Ligação do sistema de encoder e do motor
Cabo da ventilação forçada 33
Cabo do encoder 33
Cabos de potência e conectores para os motores CMP 30
Cabos de potência e conectores para os motores CMPZ 31
Cabos pré-fabricados 33
Dependência da contra-ficha em relação ao diâmetro do cabo e à área de aperto *32*
Pinos do conector no lado do cabo 29
Substituição dos cabos do motor-freio 31
Ligação eléctrica 12
Limpeza 66

M

Montagem dos conectores
Conector de potência 45
Resolver e HIPERFACE® 42
Motor
Instalação 22

N

Número de série 19

P

Palavras do sinal nas informações de segurança 6
Pinos do conector no lado do cabo 29
Posições dos conectores 27
Protecção do motor 27
Protecção do rectificador do freio contra interferências 26
Protecção térmica do motor 27, 61
Sensor de temperatura KTY84 – 130 61

R

Rectificador do freio, protecção contra interferências 26
Resistência do isolamento 22

S

Segurança funcional – Informação técnica 85
Sensor de temperatura KTY 61

T

Tolerâncias de instalação 23
Transporte 11

U

Uso recomendado 11

V

Valores característicos da segurança funcional 85
Ventilação forçada VR 24, 62
Instalação mecânica 24
Kit retrofit CMP50 – CMP100 24
Ligação eléctrica 62

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**